



Analyse af omkostningerne ved en yderligere reduktion af N-tabet fra landbruget med 10.000 tons N

Jacobsen, Brian H.

Publication date:
2012

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Jacobsen, B. H., (2012). *Analyse af omkostningerne ved en yderligere reduktion af N-tabet fra landbruget med 10.000 tons N*, 91 s., jun. 25, 2012. FOI Udredning Nr. 2012/26

FOI Udredning



Analyse af omkostningerne ved en
yderligere reduktion af N-tabet fra
landbruget med 10.000 tons N

Brian H. Jacobsen

FOI Udredning 2012 / 26

Analyse af omkostningerne ved en yderligere reduktion af N-tabet fra landbruget med 10.000 tons N

Forfatter: Brian H. Jacobsen

Udarbejdet på foranledning af Natur- og Landbrugskommissionen i henhold til aftale mellem Fødevareøkonomisk Institut og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri om myndighedsberedskab

Dato: 25. juni 2012

Fødevareøkonomisk Institut

Københavns Universitet

Rolighedsvej 25

1958 Frederiksberg

www.foi.life.ku.dk

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion.....	3
1.1. Forudsætning og metode.....	4
2. De analyserede virkemidler	5
2.1. Efter- og mellemafgrøder.....	5
2.1.1. Mellemafgrøder (V7).....	5
2.1.2. Yderligere efterafgrøder (V10).....	5
2.2. Lavere N-norm og ændret udnyttelse af husdyrgødning	6
2.2.1. Reduceret N-norm med yderligere 10% (V4).....	6
2.2.2. Skærpelse af udnyttelseskravet for udvalgte typer husdyr (V5_1).....	7
2.2.3. Skærpelse af udnyttelseskravet generelt (V5_2).....	8
2.2.4. Skærpelse af udnyttelseskravet efter afgang (V6).....	9
2.2.5. Afbrænding af husdyrgødning (V12).....	11
2.3. Udtagning af areal.....	12
2.3.1. Vådområdeprojekter ud over GV (V3).....	13
2.3.2. Energiafgrøder (V2).....	13
2.3.3. Permanent udtagning af lavbundsjord uden sløjfning af dræn og grøfter (V11).....	15
2.3.4. Udtagning af højbundsjord (V8).....	15
2.3.5. Etablering af skov (V9).....	17
2.5. Opsamling på de anvendte omkostningsestimater	18
3. Analyse af de samlede omkostninger.....	20
3.1. Metodemæssig tilgang	20
3.2. Limfjorden som case.....	21
3.3. Analyse baseret på bedste lokalitet (SMART).....	29
3.4. Analyse baseret på gennemsnitlig lokalitet (GNS).....	31
3.5. Sammenligning af SMART og Gennemsnitsanalyse.....	34
3.6. Indvirkning på husdyrproduktion.....	36
3.7. Øget anvendelse af energiafgrøder og krav til husdyrproduktion.....	37
4. Opsamling og konklusion	39
Appendiks 1. Udledning og reduktionskrav (tons N)	44
Appendiks 2. Landbrugsareal, dyreenheder og harmoniareal i overskud.....	45
Appendiks 3. Virkemidler, effekt og omkostninger for de enkelte oplande.....	46

1. Introduktion

I den tidligere regerings udspil om Grøn Vækst var der indeholdt en reduktion af kvælstoftabet til havet med 19.000 tons N. I de fremlagte vandplaner indgår virkemidler, der skal reducere tabet til havet med ca. 9.000 tons N, hvorfor der mangler 10.000 tons N. Det er vurderet, at der med en reduktion på 19.000 tons N opnås en god økologisk status i hovedparten af de 23 hovedoplande.

Formålet med dette notat er, at beskrive omkostningerne ved den række af virkemidler med henblik på en omkostningseffektiv målopnåelse i de 23 oplande. Der tages udgangspunkt i de virkemidler og de effekter der er angivet i rapporten "Virkemidler til N-reduktion – potentialer og effekter" (Andersen et al., 2012). På den baggrund beregnes de samlede omkostninger ved at opnå en yderligere reduktion på 10.000 tons N fordelt på de 23 hovedoplande.

De beregnede omkostninger kan herefter sammenlignes med de sandsynlige omkostninger ved en anden reguleringsmodel fx i form af en kvotemodel, som beskrevet i Grøn Vækst. De beregnede omkostninger kan endvidere indgå i fremtidige cost-benefit analyser, der indgår i vurderinger af, hvorvidt omkostningerne ved at opfylde kravene i vandrammedirektivet kan være uforholdsmæssige høje i udvalgte oplande eller deloplande. Hvis omkostningerne vurderes som uforholdsmæssige høje er det, med udgangspunkt i vandrammedirektivet, muligt enten at udskyde tidspunkt for målopfyldelse eller at nedjustere målene.

Gennemgangen er disponeret således, at der i kapitel 2 er en gennemgang af omkostningerne ved de enkelte virkemidler og der gives et skøn for omkostningsniveauet pr. ha for de enkelte virkemidler i de enkelte oplande. I dette kapitel diskuteres også muligt overlap mellem virkemidler, idet implementeringen af 2 virkemidler på samme areal måske ikke er mulig eller det vil betyde, at effekten er mindre end summen af den forventede effekt af virkemidlerne (negativ synergi).

I kapitel 3 beskrives de virkemidler som vurderes som de mest omkostningseffektive i de 23 oplande. Der anlægges her 2 betragtninger: Først forsøges virkemidlerne placeret hvor omkostningerne set i forhold til den miljømæssige effekt (jordtype og retention) er størst. Denne metode med fokus på geografisk omkostningseffektivitet kaldes SMART placering. Den anden analyse tager udgangspunkt i den gennemsnitlige effekt af virkemidlerne på oplandsniveau. Igen vælges de virkemidler der på oplandsniveau er de mest omkostningseffektive. Denne metode kaldes Gennemsnitsmetoden. I afsnit 3.5. sker der en sammenligning af resultaterne fra de 2 analysemetoder, mens der efterfølgende er en vurdering af indvirkning på husdyrproduktionen, samt effekten af øget potentiale for energiafgrøder og håndtering af husdyrgødning. I kapitel 4 sker den samlede opsummering.

Analysen skal ses som en første grove vurdering af de konkrete omkostninger i de 23 oplande, hvorfor der efterfølgende vil være behov for yderligere analyser af kobling til andre reguleringstiltag, sideeffekter for at vurdere eventuelle konsekvenser for husdyrproduktionen, men også værdien af reduktioner i ammoniak og CO₂ emission, som følge af de foreslåede virkemidler. Disse analyser indgår ikke i dette notat. Notatet har været drøftet i N-udvalget inden færdiggørelse.

1.1. Forudsætning og metode

Beregningerne er grundlæggende baseret på en vurdering af de yderligere omkostninger/indtægter ved de foreslåede virkemidler. Det er således ændringer i indkomst ud fra ændringer i dækningsbidrag II, hvor variable og kapacitetsomkostninger er afholdt. Det kan betyde, at der i en overgangsfase vil være et andet omkostningsniveau ved en given omlægning indtil der sker fuld kapacitetstilpasning. For virkemidler der strækker sig over flere år (vådområder, udtagning m.m.) opgøres omkostningerne som en annuitet med en løbetid på 20 år og en rente på 5%, medmindre andet er angivet. Det er antaget, at landmændene er økonomisk rationelle og derfor tilpasser sig hvor det er muligt og derfor vælger de laveste omkostninger. De beregnede omkostninger beskriver ikke den fulde variation eller de barrierer der eksisterer på bedriftsniveau. I gennemgangen anføres som udgangspunkt kvælstofeffekten opgjort som kg N/ha i rodzonen. De angivne intervaller skyldes, at effekten af virkemidler afhænger af jordtype og husdyrintensitet. Hvad angår effekten i tab til havet er der taget udgangspunkt i rapport om ”Virkemidler til N-reduktion” (Andersen et al., 2012). Den gennemsnitlige effekt i havet er beregnet med udgangspunkt i den konkrete placering i det samlede potentialeareal i de 23 oplande (se tabel 1).

I gennemgangen er virkemidlerne grupperet efter type, idet der dog er en angivelse af det tidligere anvendte virkemiddelnummer (Andersen et al., 2012). Endvidere diskuteres omkostninger i forskellige oplande, samt muligheden for at implementere virkemidlet på oplandsniveau.

Tabel 1. De foreslåede virkemidlers effekt på N-udvaskning i rodzonen og tab af N til havet

Nr.	Virkemidler ³⁾	Effekt (kg N/ha i rodzonen)	Gns. effekt i havet (kg N/ha)
V2	Yderligere energiafgrøder	0 - 100	13,5
V3	Vådområdeprojekter udover Grøn Vækst	113	113
V4	Reduceret N-norm udover de nuværende 10% ¹⁾	3 - 5	1,8
V5	Skærpelse af udnyttelseskravet til dels udvalgte typer af husdyrgødning, dels en generel skærpelse ²⁾		0,21 0,50
V6	Skærpelse af udnyttelseskravet efter afgangning (20 og 50%) ²⁾		0,14 / 0,43
V7	Mellemafgrøder	8 - 23	6,4
V8	Udtagning af højbund	34 - 61	19
V9	Etablering af skov	32 - 59	18,5
V10	Yderligere efterafgrøder udover Grøn Vækst	16 - 46	12,8
V11	Permanent udtagning af lavbundsarealer uden sløjfning af dræn	0 - 60	12,9
V12	Afbrænding af husdyrgødning (20 og 50%) ²⁾		0,09 / 0,28

Note: Variation i effekt i rodzonen skyldes bl.a jordtype og husdyrintensitet. Effekt i havet er baseret på fuld anvendelse af potentiale.

¹⁾ Effekt af normændring er beregnet som reduktion i norm med 10% svarende til 36.800 tons N. Dette ganges med effekten (0,22/0,32) divideres med landbrugsareal på 2,5 mio. ha.

²⁾ For virkemidler knyttet til husdyrgødningen er effekten lagt ud på 1,8 mio. ha for virkemiddel 5, mens det er 2,1 mio. ha for virkemiddel 6 og 12 (se Andersen et al., 2012).

³⁾ Senere nedmuldningstid for efterafgrøder indgår ikke længere da potentialet var begrænset.

Kilde : Andersen et al., 2012.

2. De analyserede virkemidler

2.1. Efter- og mellemafgrøder

2.1.1. Mellemafgrøder (V7)

Effekt

Mellemafgrøder dyrkes mellem en hovedafgrøde og en vinterafgrøde. Vinterkornarealet udgør ca. 960.000 ha i 2009. Effekten på udvaskningen fra rodzonen er vurderet til 8-23 kg N pr. ha. (se Andersen et al., 2012). Variationen skyldes jordtype og husdyrintensitet og den største effekt opnås på sandjord med høj husdyrintensitet. Det vurderes, at de kan placeres på 20% af vinterarealet i Nordjylland og at andelen er stigende ned gennem Jylland, men der er valgt at bruge samme procent over hele landet.

Økonomi

Omkostningen er tidligere angivet til ca. 650 – 750 kr. pr. ha i rapport om mellemafgrøder (Thomsen et al., 2008). Det er senere vurderet, at 25% af arealet skal fræses. Omkostningerne ved mellemafgrøder udgør herefter ca. 950 kr. pr. ha (775 – 1.125 kr. pr. ha).

Fordeling mellem hovedområder:

Det er i udgangspunktet antaget, at alle hovedområder har samme gennemsnitsomkostning, nemlig 950 kr. pr. ha. Det antages, at virkemidlet kan implementeres på oplandsniveau.

2.1.2. Yderligere efterafgrøder (V10)

Udgangspunktet for yderligere efterafgrøder er beskrevet i Andersen et al. (2012) og Jacobsen (2012). Det opstillede potentiale er opgjort på oplandsniveau og omfatter potentialet efter de nuværende krav til efterafgrøder (10 og 14%), yderligere efterafgrøder (140.000 ha.) og efterafgrøder indeholdt i husdyraftaler. Potentialet for efterafgrøder er baseret på en opgørelse på bedriftsniveau. Det betyder, at alle bedrifter kan implementere de angivne efterafgrøder uden sædskifteændringer.

Effekt

Effekten er i Andersen et al., (2012) opgjort til 16 til 46 kg N pr. ha i rodzonen afhængig af jordtype og dyretæthed. Igen findes den højeste effekt på sandjord med høj husdyrintensitet. Det potentiale der indgår i beregningerne stammer alene fra arealer nedenstrøms den nederste sø (178.387 ha) og ikke for hele oplandet (275.364 ha). Når det korrigeres så kun oplande med reduktionsbehov indgår bliver det endelige potentiale 81.394 ha.

Omkostning

Omkostningerne pr. ha ved etablering af efterafgrøder er baseret på Jacobsen (2012). Idet de angivne efterafgrøder kan etableres uden sædskifteændringer så anvendes den samme omkostning som i Jacobsen (2012), idet der dog vælges samme omkostning, nemlig 330 kr. pr. ha, for alle

oplande uanset jordtype. Det er vigtigt at angive, at dette omkostningsniveau kræver at efterafgrødekravet bliver implementeret bedriftsspecifikt baseret på fx historisk sædskifte. Såfremt dette ikke er muligt vil omkostningerne pr. ha være højere (300 – 2.250 kr. pr. ha), idet der vil behov for sædskifteændringer på nogle bedrifter. Endvidere vil omkostningerne ved implementering blive påvirket af muligheden for at vælge alternative løsninger, som angivet i analyserne af reduktionen på 9.000 tons N (Jacobsen. 2012).

Fordeling mellem hovedområder:

Arealet er opgjort på bedriftsniveau, hvorfor der ikke er behov for sædskifteændringer på bedriftsniveau (Andersen et al., 2012). Der anvendes derfor et omkostningsniveau på 330 kr. pr. ha for hele arealet, idet der ikke foretages opdeling på sand- og lerjord. Det vurderes, at virkemidlet kan differentieres mellem oplande, men det kan være lidt usikkert om kravet kan implementeres på bedriftsniveau, som antaget her.

2.2. Lavere N-norm og ændret udnyttelse af husdyrgødning

2.2.1. Reduceret N-norm med yderligere 10% (V4)

N-normen reduceres fra 10% under økonomisk optimum til 20% under økonomisk optimum på det samlede N-normareal (ca. 2,5 mio. ha).

Effekt

En reduktion af normen med yderligere 10% er af Schou et al. (2007) vurderet til at medføre en reduktion i udvaskningen fra rodzonen på ca. 3,4-5,0 kg N/ha. Det vurderes, at marginal udvaskningen reduceres med 22% og 32% af ændringen i tilførselen af handelsgødning på henholdsvis ler- og sandjord (Andersen et al., 2012).

Økonomi

Omkostninger er opgjort til 240 kr. pr. ha ved høj kornpris (160 kr. pr. hkg som var niveauet i 2008) og 120 kr. pr. ha ved lav kornpris (80 kr. pr. Hkg som var niveauet i 2009). De samlede omkostninger udgør 270 og 535 mio. kr. pr. år i de to beregninger. (Jensen et al., 2009 og Schou et al., 2007).

Som bekendt har der i de seneste år været betydelig udsving i kornprisen. Således er prisen for foderbyg i de sidste 5 år (2007-2011) i budgetkalkuler angivet til: 155, 115, 77, 122, 100 , hvilket giver et gennemsnit på 114 kr. Hvedepriisen er typisk lidt højere end bygprisen. Der kan opstå udsving og forhold som gør, at nogen landmænd kan sælge til en højere eller en lavere pris end angivet ovenfor, men der er her valgt at anvende en gennemsnitspris på ca. 120 kr. pr. hkg.

Den nuværende kornpris er sat til ca. 120 kr. pr. hkg, hvorfor tabet forventes at være midt imellem de angivne estimater svarende til 403 mio. kr. årligt eller 183 kr. pr. ha. Det kan betyde, at nogle arealer i nogle år får et negativt dækningsbidrag II.

Der er anvendt en grov fordeling af omkostningerne på oplande, idet 10% reduktion ikke vil gøre at marginalværdien er meget forskellig i forskellige oplande. Dertil kommer at husdyrintensitet også kan spille ind i de endelige omkostninger pr. ha.

Fordeling mellem hovedområder:

Der anvendes en omkostning på 180 kr. pr. ha i alle oplande. Det vurderes, at en reduceret norm kan implementeres nationalt, men måske også på oplandsniveau eller bedriftsniveau. Såfremt normen ikke reduceres ens vil det påvirke omkostningerne i de enkelte oplande.

2.2.2. Skærpelse af udnyttelseskravet for udvalgte typer husdyr (V5_1)

Det er vurderet, at det er muligt at øge udnyttelsen for nogle typer af husdyrgødning. Et øget krav til udnyttelse omfatter minkgylle, dybstrøelse, fjerkrægylle, ajle og afgasset biomasse (Andersen et al., 2012).

Effekt

Den berørte mængde udgør ca. 25% af den samlede gødningsmængde eller ca. 7 mio. tons ajle og dybstrøelse. Det er beregnet, at effekten af tiltaget er at ca. 3.100 tons N i handelsgødning bliver fortrængt. Effekten på udvaskningen udgør ca. 30% eller 930 tons N. Effekten på udvaskningen er målt på hver markblok baseret på den mængde husdyrgødning af den berørte type der findes indenfor markblokken svarer dette til 0,5 kg N pr. ha. (1,8 mio. ha). Effekten i havet er som gennemsnit på landsplan (1,8 mio. ha) opgjort til 0,2 kg N pr. ha effekt i havet eller i alt 373 tons N.

Økonomi

Omkostningerne er meget afhængige af hvilken adfærdsændring som de øgede krav medfører. Såfremt den nuværende teknologi rent faktisk giver den anførte udnyttelse så er meromkostningen ved teknologien meget begrænset, men i stedet betyder det lavere indkøb af handelsgødning og lavere udbytte. Hvis der er behov for nyt udstyr m.m. så skal det vurderes hvilke omkostninger det giver.

For mink vurderes teknologien som uændret, idet forsøg med slangeudlægning og direkte nedfældning i dag giver den ønskede udnyttelse. For fjerkræ vurderes teknologien som uændret idet effekten opnås ved alm. udbringning og nedpløjning. For dybstrøelse er den anvendte teknologi uændret. For ajle opnås en høj udnyttelse med slæbeslanger i afgrøde. Dette vurderes også, at være den fremherskende teknologi i dag, hvorfor der ikke er nogen adfærdsændring. Der er således samlet set ikke yderligere omkostninger ved at opnå den angivne udnyttelsesgrad. (Petersen og Sørensen, 2008).

Uden adfærdsændringer kan omkostningen blive 30-35 mio. kr. for de ca. 3.100 tons N i handelsgødning der ikke længere indkøbes baseret på en værdi 10-12 kr. pr. kg N. Fordelt på 1,8 mio. ha så bliver omkostningen ca. 18 kr. pr. ha.

Som anført nedenfor kan det forventes at nye teknologier man betyde, at omkostningerne bliver mindre. Der i disse analyser taget det udgangspunkt, at nye teknologier i højere grad er en mulighed ved håndtering af traditionel gylle end ved bl.a. dybstrøelse og ajle.

Fordeling mellem hovedområder

Omkostningen er fordelt i forhold fordelingen af dyreenheder i de enkelte oplande. På den måde er omkostningerne større i et husdyrintensivt område (tons/ha) end et område hvor der ikke tildeles så meget husdyrgødning (tons/ha). Det er således omkostningerne pr. DE set i forhold til areal der modtager husdyrgødning i oplandet som anvendes. Ved en samlet omkostning på 30-35 mio. kr. og 2,2 mio. DE så giver det en omkostning på ca. 15 kr. pr. DE. Omregningen betyder, at omkostningen pr. ha varierer fra 5 kr. pr. ha i Køge Bugt til 25 kr. pr. ha i Nissum Fjord.

2.2.3. Skærpelse af udnyttelseskravet generelt (V5_2)

En anden mulighed var at øge det generelle krav med 5% således at fx krav til udnyttelse af svinegylle øges til 80% og at kravet til kvæggylle øges til 75%. Baggrunden for dette er, at der i dag findes teknologier (fx forsuring) der i nogle tilfælde kan øge udnyttelsen med 5-10% over kravet (Petersen og Sørensen, 2008).

Effekt

Der regnes her med, at reduktionen i forbruget af handelsgødning udgør ca. 10.500 tons N baseret på en mængde på 210.000 tons N og en øget effekt på 5% (Andersen et al., 2012). Effekten i rodzonen er ca. 3.150 tons N eller 1,75 kg N pr. ha (1,8 mio. ha). De samlede nationale reduktion i tabet til havet udgør ca. 900 tons N (Andersen et al., 2012).

Økonomi

Det er i en række analyser set nærmere på nyere teknologier (herunder forsuring) som en mulighed som diskuteret i Sørensen (2011). Det anføres, at kun direkte nedfældning på sort jord, stald forsuring og bioforgasning vil give en udnyttelsen af N der er større end kravet. Omkostningerne ved forsuring i stalden har en betydelig investeringsomkostninger, som gør at det er ret dyrt alene for at opfylde krav til øget udnyttelse i marken. Forsuring forud for nedfældning eller udbringning, hvor syren tilsættes i gyllevognens afgangsrør er en anden ny mulighed Pedersen et al. (2011). Der anvendes ca. 5-7 liter svovlsyre pr. tons gylle. De godkendte systemer er enten før udbringning (Harsø) og under udbringning (SyreN).

Analyser viser, at både staldforsuring, tankforsuring og tildeling i gyllevognen kan give en økonomisk gevinst i forhold til græsnedfældning på 400-600 kr. pr. ha. Baggrunden for gevinsten er, at udbringningsomkostningerne er noget lavere med de nye teknologier, idet der kan anvendes en almindelig gyllebom, der har en bredere arbejdsbredde end ved nedfældning (Hedegaard, 2012). De angivne teknologier er opført på Miljøstyrelsens teknologiliste, men der er ikke i regi af Miljøstyrelsen foretaget en omkostningsvurdering af teknologierne. Det anføres, at der fortsat kan være nogen usikkerhed relateret til transport og håndtering af svovlsyre, men der skal føres en logbog omkring anvendelsen. Der foreligger ikke oplysninger omkring investeringsomkostningerne,

men de vurderes at være relativt lave ved tildeling ved udbringning. Videntcenteret angiver således en omkostning på 8 kr. pr. tons gylle. Ved syre N tilsættes ca. 0,5 liter pr. tons gylle (prisen er 3 kr. pr. liter svovlsyre). I analyse foretaget af Videntcenteret for Landbrug er fordelene i forhold til slangeudbragt gylle ikke så store da der ikke opnås en placeringseffekt som nedfældning på sort jord giver. Det vurderes, at teknologierne endnu kun anvendes af relativt få landmænd, men det viser, at de kan være teknologier der opfylder krav om øget udnyttelse uden betydelige meromkostninger for landmanden.

For de bedrifter, hvor der ikke sker teknologiskift, så er effekten af en højere N udnyttelse at der kan indkøbes mindre handelsgødning end i dag, hvorfor udbyttet falder. Med en marginalværdi på N på omkring 8-15 kr. pr. kg N og en pris på 5-6 kr. pr. kg N så tabes der direkte 2-9 kr. pr. kg N der ikke tilføres. I dette indgår dog ikke kvalitetstab (lavere proteinniveau), der øger omkostningerne. Omvendt syntes det sandsynligt at der for en række bedrifter kan være teknologier som reducerer omkostninger i forhold til nedfældning. Et øget udnyttelseskrav og et skift i teknologi vil give et stort set uændret udbyttelniveau og omkostninger der kan være lavere end ved nedfældning.

Med brug af de nyeste teknologier synes omkostningerne, at kunne være noget lavere måske endda 0, specielt hvis teknologien kan betyde, at nedfældning erstattes af slangeudlægning. Omvendt indikere andre analyser at omkostningerne ikke er meget lavere end nedfældning. Der er på den baggrund valgt at bruge et gennemsnitlig skøn på ca. 6 kr. pr. kg N, som et gennemsnit for bedrifter der anvender ny teknologi og bedrifter der ikke anvender den nyeste teknologi. De samlede omkostninger bliver herefter ca. 60-65 mio. kr. Hvilket svarer til ca. 33 kr. pr. ha der påvirkes (1,9 mio. ha) eller 28 kr. pr. DE. Der er nogen usikkerhed knyttet til de nye teknologier hvad angår omkostninger, anvendelse og effekt i praksis da de endnu ikke anvendes i et større omfang.

Fordeling mellem hovedområder

Det vurderes, at det er mest korrekt at beregne omkostningen i forhold til antal DE (gødningsmængde) der påvirkes i det enkelte område. På den måde er omkostningerne større i et husdyrintensivt område end et område hvor der ikke tildeles så meget husdyrgødning. Omkostningerne varierer således mellem 10 kr. pr. ha i Køge Bugt og 47 kr. pr. ha i Nissum Fjord. Det antages her, at virkemidlet kan implementeres på bedriftsniveau, men det er tvivlsomt om det er muligt i praksis.

2.2.4. Skærpelse af udnyttelseskravet efter afgang (V6)

I dag forgasses ca. 6% af gyllen og en af effekterne er en øget udnyttelse af N i den afgasset husdyrgødning, hvorved planterne tilføres mere N end uden afgang. En skærpelse af udnyttelseskrav vil betyde, at kravet til udnyttelse af N i husdyrgødningen hæves til den faktiske udnyttelse. I analysen indgår to scenarier nemlig at henholdsvis 20% og 50% af gyllen bioforgasses. Dette er således 14% og 44% mere end i dag. De 2 mængder svarer til henholdsvis 250.000 DE og 709.000 DE. Hovedanalysen gennemføres med en antagelse om at 20% af husdyrgødningen afgasses. Afgasset gylle indgår også i analysen af øget krav til udnyttelse af udvalgte typer

husdyrgødning (V5_2). Der er derfor et overlap mellem disse 2 virkemidler såfremt de begge vælges i et opland.

Effekt

Det er vurderet, at effekten i rodzonen angivet til 2,1 kg N pr. DE baseret på et øget udnyttelseskrav på 9% point (Schou et al., 2007). Effekten i rodzonen er henholdsvis 525 tons N og 1.490 tons N på nationalt plan. Effekten i rodzonen er således ca. 0,25 kg N pr. ha og 0,71 kg N pr. ha. (2,1 mio. ha som er anvendt i Andersen et al., 2012). Effekten i havet er opgjort til 283 og 889 tons N svarende til 0,14 og 0,43 kg N pr. ha, der indgår i analysen.

Opgjort pr. ha der fuldgødes med afgasset husdyrgødning så ville effekten og omkostningerne pr. ha være højere, men her følges dog det samme princip som i Andersen et al. (2012). Ved fuldgødskning med afgasset gylle (20% afgasset) vil det påvirkede areal være ca. 180.000 ha ved 1,4 DE/ha.

Der er overlap med virkemiddel 5 om skærpet udnyttelse af udvalgte typer husdyrgødning, idet afgasset gylle fra eksisterende anlæg indgår i dette virkemiddel. I Andersen et al., (2012) indgår de 6% afgasset gylle der er i dag også i virkemidlet om skærpelse af udnyttelseskravet efter afgasning. Den fortrængte mængde handelsgødning herfra udgør 359 tons N (se tabel v5_1, Andersen et al., 2012). Såfremt det ikke indgår i V6 vil effekten blive reduceret fra 283/889 tons N i havet til ca. 198/622 tons N i havet.

Økonomi

I det tilfælde at teknologien (afgasning) allerede er implementeret så er konsekvensen et mindre forbrug af handelsgødning og et lavere udbytte. Reduktionen i forbruget af handelsgødning er opgjort til 2.579 og 7.090 tons N, idet der anvendes en stigning i udnyttelseskravet på ca. 10%.

Der anvendes her en marginal værdi for henholdsvis 10 og 12 kr. pr. kg N for at indikere at de yderligere omkostninger skønsmæssigt svarer til at normen reduceres. Analysen kræver dog reelt en nærmere vurdering af hvilke omkostninger der er forbundet med en kraftig vækst i mængden der bioafgasses bl.a. som følge af energiforliget fra marts 2012. I denne analyse indgår ikke omkostninger som sikre, at 20% henholdsvis 50% af husdyrgødningen afgasses. Omkostningerne her sættes derfor på linje med øget udnyttelse for udvalgte typer af husdyrgødning. De samlede omkostninger er anslået til ca. 26 og 85 mio. kr. Dette svarer til ca. 12 og 40 kr. pr. ha. Omregnet svarer det til ca. 48 og 57 kr. pr. kg N i rodzonen eller 86 og 93 kr. pr. kg N i havet.

Fordeling mellem hovedområder

Omkostningerne er fordelt på baggrund af antallet af husdyr i oplandet. Den gennemsnitlige omkostning er anslået til henholdsvis 12 og 39 kr. pr. DE. Omregnet giver det at omkostningen er højest med 16 og 53 kr. pr. ha i Vadehavet og lavest i Køge Bugt med 5 og 16 kr. pr. ha der indgår som potentiale for dette virkemiddel.

2.2.5. Afbrænding af husdyrgødning (V12)

Det antages som tidligere at 20% eller 50% af gyllen afgasses og separeres. Fiberfraktionen antages herefter brændt. Der blev i 2007 kun separeret 3% af gyllen og kun 3% af den faste fraktion blev efterfølgende brændt så omfanget af husdyrgødning der blev afbrændt i 2007 var meget begrænset. Det vurderes at omfanget ikke er steget meget fra 2007 til 2011.

Effekt

Afbrænding af fiberfraktionen reducerer udvaskningen fra rodzonen med 1,9 kg N/DE set over en 50 årig horisont (Schou et al., 2009). Set over en 10 årig horisont er effekten 1 kg N/DE svinegylle (Andersen, et al., 2012). Den potentielle effekt på udvaskningen fra rodzonen kan opgøres til 490 tons N og 1.350 tons N baseret på 258.000 DE og 709.000 DE. Dette svarer til 0,3 og 0,6 kg N pr. ha areal der indgår i analysen (i alt 2,1 mio. ha). Effekten i havet er opgjort til 164 tons N og 514 tons N.

Den mængde der afbrændes er anslået til 15% af den samlede mængde svarende til ca. 2,6 tons pr. DE. I alt er der tale om henholdsvis 671.000 tons og 1,8 mio. tons fast fraktion i de 2 scenarier, hvilket er betydeligt mere end der afbrændes i dag.

Generelt medfører separation en merudgift der skal afholdes enten i relation til biogasproduktionen eller i form af lavere transportomkostninger. Analyser indikerer, at der kun i meget husdyrintensive områder er en økonomisk fordel at foretage separation (Jacobsen, 2011).

Dertil kommer, at afbrænding af fiberfraktionen kun må ske på større anlæg, idet afbrænding på mindre anlæg ikke tillades (Jacobsen, 2011). Endvidere er det vurderet, at afbrænding af fiberfraktionen kun er økonomisk fordelagtig på store anlæg (Christensen og Hjort-Gregersen, 2006). Den mængde der forventes afbrændt er således begrænset.

Det er således ikke sandsynligt at hele den afgassede mængde afbrændes. Det er således mere sandsynligt at maksimalt ca. 10% afbrændes.

Afbrænding af fiberfraktionen betyder også at forbruget af både N og P i handelsgødning forventes at stige til erstatning af det der afbrændes. En del af det P der afbrændes vil kunne anvendes igen, men omfanget er stadig usikkert.

Omkostninger

Den direkte omkostning ved afbrænding afhænger meget af omstændighederne. Såfremt afbrændingen kan foregå i tilknytning til biogasfællesanlæg så vil transportomkostningerne være begrænsede, men der vil skulle ske en separation, der kan koster 5-15 kr. pr. tons gylle / bioforgasset materiale.

Såfremt der er tale om gårdbiogasanlæg eller fællesanlæg uden afbrændingsfaciliteter så vil transportomkostninger være af betydning. For at ville udnytte muligheden for afbrænding så vil

transportomkostninger og omkostninger i forbindelse med afbrændingsanlægget skulle være lavere end det koster at transportere den fast fraktion tilbage til bedrifterne. Generelt er affald der kommer fra separation og afgangning undtaget for affaldsforbrændingsafgift jf. den danske affaldsbekendtgørelse.

Såfremt det skal være økonomisk fordelagtig i forhold til transport over en længere distance skønnes omkostningen kan udgøre ca. 20-30 kr. pr. tons gødning svarende til ca. 17 mio. kr. eller ca. 8 kr. pr. ha landbrugsareal (20% scenarie) (Jacobsen, 2011). Omregnet er omkostningen 35 kr. pr. kg N fra rodzonen eller ca. 104 kr. pr. kg N i reduceret tab til havet.

Det har ikke været muligt, som en del af dette arbejde at foretage en ny analyse af omkostningerne ved separation og afbrænding ved forskellige scenarier. Såfremt man antager, at afbrændingen kun vil ske på fx 10-20% af fællesanlæggene så vil omkostningerne pr. tons gødning være mindre, men omvendt vil miljøeffekten også være noget mindre.

Ved 50% afbrænding er omkostningerne opgjort til 35 kr. pr. tons, hvilket omregnet giver en omkostning på 31 kr. pr. ha, 48 kr. pr. kg N i rodzonen og 125 kr. pr. kg N i havet. Der er en betydelig usikker om omkostningen da omfanget i dag er meget begrænset. Det vurderes, at afbrænding af 50% af husdyrgødningen ikke er sandsynlig, hvis der ikke er en meget høj husdyrintensitet og dertil kommer at det kræver at 50% af gyllen skal afgasses og derefter skal 100% af denne mængde separeres og afbrændes.

Fordeling mellem hovedområder

Omkostningerne er fordelt udfra antallet af husdyr i området. Der er således ikke indlagt i variation i omkostningerne og afstanden til biogasanlæg/afbrændingsanlæg i de forskellige oplande. Der er således behov for en nærmere analyse af hvor meget gødning der forventes afbrændt og placeringen af disse bedrifter i forhold til lokaliteter hvor gødningen kan afbrændes, såfremt det vurderes at dette virkemiddel vil have betydning fremover. De omregnede omkostninger udgør 8 og 29 kr. pr. DE. I de enkelte oplande varierer omkostningerne fra 3 og 12 kr. pr. ha i Køge Bugt til 10 og 39 kr. pr. ha i Vadehavet.

2.3. Udtagning af areal

I dette afsnit behandles udtagning af arealer enten ved dyrkning af energiafgrøder eller udtagning til vådområder eller for at opnå andre naturmæssige goder (skov m.v.). For nogle arealer (energiafgrøder) gælder at de stadig kan indgå som harmoniareal, mens skov, vådområder m.fl. ikke indgår som harmoniareal. Det skal efterfølgende vurderes, hvilken påvirkning en reduktion i harmoniarealet kan have på omfanget af husdyr i oplandet. Det er som udgangspunkt for de enkelte virkemidler antaget, at den udtagning der indgår ikke vil medføre reduktion i antallet af husdyr. Samlet kan virkemidlerne imidlertid godt medføre en udtagning der påvirker husdyrproduktionen.

2.3.1. Vådområdeprojekter ud over GV (V3)

Der har de seneste år blevet etableret ca. 1.000 ha vådområder pr. år. og der er i dag ca. 6-8.000 ha vådområder. I vandplanerne indgår op til 10.000 ha vådområder og 1.500 ha P-ådale (Jacobsen, 2012). De vådområder, der indgår i vandplanerne er alle placeret i V1 og V2 områder og det antages her at der kan etableres yderligere 15.000 ha i disse områder.

Effekt

Effekten er anslået til 113 kg N/ha. og samlet effekt er 1.700 tons N i havet. For dette virkemiddel udregnes der ikke nogen effekt i rodzonen.

Økonomi

Der er i vandplanerne indregnet en omkostning på ca. 100.000 kr. pr. ha. Denne omkostning omfatter både kompensation til lodsejer, projektomkostninger og administrative omkostninger ved projektet (Jacobsen, 2012). Omregnet til omkostningen pr. år over 20 år giver dette ca. 8.720 kr. pr. år. I vandplanerne anvendes en periode på 50 år, hvorfor den årlige omkostning er sat til 6.200 kr. pr. ha. pr. år. Det er også dette beløb der anvendes her. Det antages at dette kompensationsniveau er stort nok til, at der kan implementeres yderligere 15.000 ha Den fremtidige udvikling i jordpriserne kan dog påvirke dette.

Fordeling mellem hovedområder

Der anvendes samme niveau i alle oplande, idet opgørelser af fx forpagtningsværdien er relativ ensartet i de forskellige oplande (se under randzoner i Jacobsen, 2012). I en opgørelse fra Finanstilsynet om maximale grænser for jordpriser ligger Lolland-Falster således højest med 160.000 kr. pr. ha og Vestjylland lavest med 120.000 kr. pr. ha. (Landbrugsavisen, 2 marts 2012). Tidligere analyser af etablering af vådområdeprojekter viser, at der nogen forskel i bl.a. projektomkostninger ved etablering af vådområdeprojekter og det vil være naturligt at inddrage dette i de fremtidige analyser.

2.3.2. Energiafgrøder (V2)

Der er i Grøn Vækst forventet en stigning i arealet med energiafgrøder på ca. 30.000 ha. Der er i den efterfølgende analyse antaget 2 niveauer for vækst i arealet med energiafgrøder. Idet der i niveau 1 antages en yderligere vækst på ca. 35.000 ha placeret på lavbundsarealer. I niveau 2 belyses den maksimale effekt af energiafgrøder. Dette alternativ omfatter op til 468.000 ha, hvoraf de 35.000 ha er på lavbund og resten på højbund. Udgangspunktet er, som angivet i Andersen et al., (2012) er begrænset hvis ikke der er ledigt harmoniareal, selvom der med etablering af energiafgrøder ikke fjernes harmoniareal. Væksten i areal med energiafgrøder er i øjeblikket på ca. 800-1.000 ha pr. år.

Effekt

Effekten i rodzonen er beregnet til 15-35 kg N pr. ha på lerjord, 40-60 kg N pr. ha på sandjord 0 – 100 kg N pr. lavbundarealer.

Økonomi

FOI har i flere analyser set på potentialet for energiafgrøder og har i den forbindelse vurderet at der stort set er balance mellem indtjening ved energiafgrøder og korn ved en kornpris omkring 100 kr. (Dubgaard et al, 2010). Disse analyser er baseret på en energipris på 42 kr. pr. GJ. Det vurderes samtidigt, at der kan være en større udbytterisiko, hvorfor en pris på 50 kr. pr. GJ er nødvendig for at sikre vækst i arealet med energiafgrøder.

Det økonomiske kompensation pr. ha energiafgrøder omfatter etableringsstøtte på 4.200 kr. pr. ha. i 2012, hvilket svarer til ca. 340 kr. pr. ha pr. år over 20 år. Endvidere kan der opnås støtte som ekstensivt landbrug på 800 kr. pr. ha. Det antages, at dette støtte niveau er nok til at nå et niveau på yderligere 35.000 ha primært på lavbundsarealer. Omkostningen er her sat til 1.100 kr. pr. ha. Dette svarer på sandjord til 18-28 kr. pr. kg reduceret i rodzonen, mens det på lerjord koster 31-73 kr. pr. kg N reduceret i rodzonen. Set i forhold til vandmiljøet og en retention på 58% så bliver omkostningen henholdsvis 75 – 175 pr. kg N på lerjord og 44 – 65 kr. pr. kg N på sandjord. Intervallet for omkostninger pr. kg N er noget større for lavbund.

Tabel 2. Barrierer for øget dyrkning af energipil på forskellige jordtyper

	Prisen på pileflis	Kornprisen	Dyrkningsusikkerhed
Fugtig marginaljord	Nuværende pris principielt tilstrækkelig (135 kr./hkg)	Ikke relevant pga. manglende alternative arealanvendelser	Bl.a. i relation til kørsel på fugtige arealer
Dårlig Sandjord	Nuværende pris utilstrækkelig pga. lavt udbyttepotentiale	Kun relevant ved meget høj kornpris	Stor usikkerhed mht. udbyttepotentiale (tørkefølsomhed)
God Sandjord	Nuværende pris principielt tilstrækkelig ved lav kornpris	Højere kornpris vil kræve højere pris på pileflis	Usikkerhed mht. udbyttepotentiale
Lerjord	Nuværende pris principielt tilstrækkelig ved lav kornpris	Højere kornpris vil kræve højere pris på pileflis	Mindre dyrkningsusikkerhed

Kilde: Jacobsen og Dubgaard (2010).

For at nå niveau 2, der dækker op til 468.000 ha, så skal energiafgrøder kunne udkonkurrere en række andre afgrøder på forskellige jordtyper (se tabel 2). I analyser af Jacobsen og Dubgaard (2010) fremgår det at energiprisen skal være 52 kr./GJ (baseline 42 kr./GJ) for at der er break-even på god sandjord ved en korpris på 135 kr. pr. hkg. Dette svarer til yderligere 242 kr. pr. tons tørstof. Ved et niveau på 10 tons tørstof pr. ha skal indtjeningen fra energiafgrøder øges med ca. 2.420 kr. pr. ha for at energipil er konkurrencedygtig ved en korpris på 135 kr. pr. hg. Breakeven prisen på lerjord og dårlig sandjord er henholdsvis 45 og 47 kr. pr. GJ. Det vurderes således, at omkostningerne ved etablering af energiafgrøder på niveau 2 vil være fra 1.150 – 2.420 kr. pr. ha, hvorfor der anvendes et gennemsnit på 1.800 kr. pr. ha.

Der er i den gennemførte beregning ikke givet yderligere støtte for at nå niveau 2, men det vurderes at det kan være nødvendigt, således at indtjeningen fra energiproduktionen bliver konkurrencedygtig med indtjeningen fra den konventionelle produktion. Et kraftigt fald i kornprisen vil have samme effekt.

Fordeling mellem hovedområder

Omkostningen på 1.150 kr. pr. ha for niveau 1 er ens for alle oplande. For niveau 2 kunne det være relevant det differentiere mellem jordtype m.m., men her er omkostningen den samme i de forskellige oplande. Som angivet vil landmænd ikke vælge denne løsning ud fra økonomiske motiver.

2.3.3. Permanent udtagning af lavbundsjord uden sløjfning af dræn og grøfter (V11)

Udtagning af lavbundsarealer som ikke indgår som vådområder. Omfanget er angivet til 164.000 ha, men omfanget vurderes som usikkert. Der kan være overlap med arealer der berøres af stop for grødeskæring, ligesom en del vil være omfattet af udtagning af randzoner. I angivelsen omkring omkostninger indgår ikke egentlige projektomkostninger, men kun tab af indtjening.

Effekt

Udvaskningsreduktionen vurderes til at være 0-60 kg N pr. ha alt efter forholdene.

Økonomi

Indtjeningen på en række lavbundsarealer er begrænset og vil typisk ligge under 500-1.000 kr. pr. ha. (se også Dubgaard et al., 2010). Arealerne vurderes i dag at være dyrket med permanent græs. Arealerne har også en værdi som harmoniareal på 0-1.000 kr. pr. ha. Det gennemsnitlige tab skønnes derfor til ca. 1.000 - 1.500 kr. pr. ha. Såfremt disse arealer omfatter lavtliggende arealer med et højt udbyttepotentiale vil indkomsttabet være betydeligt større (Lammefjorden og Vildmosen). Omkostningen kan således opgøres til over 40 kr. pr. kg N i reduceret N til vandmiljøet. De højeste omkostninger vil være hvor effekten nærmer sig 0 kg N pr. ha

Fordeling mellem hovedområder

Der anvendes de samme omkostninger nemlig 1.250 kr. pr. ha i alle oplande.

2.3.4. Udtagning af højbundsjord (V8)

Udtagning af højbundsjord kan teoretisk udgøre 1,5 mio. ha, men arealomfang i V1 + V2 områderne er ca. 950.000 ha (se Schou et al., 2009). Det er antaget, at de udtagne arealer ikke vil betyde, at antallet af husdyr reduceres, men omkostninger ved at fremskaffe harmoniarealer kan stige. Det samlede areal, der ikke indgår som harmoniareal er opgjort til 1,1 mio. ha. Som angivet i Andersen et al., (2012) varierer det betydeligt fra opland til opland. Limfjorden, Nissum, Vadehavet og Ringkøbing Fjord er 26-29% af arealet ikke harmoniareal, mens Køge bugt oplandet har 80% af arealet, som ikke nødvendigt harmoniareal (se appendiks 2). Der er i kapitel 4 en nærmere

diskussion af harmonikravet. Det ikke nødvendige harmoniareal er fordelt med 500.000 ha på sandjord, 433.000 ha på lerjord og 9.600 ha på humusjord.

Effekt

Udtagning af højbundsjord reducerer udvaskningen fra rodzonen med 34 – 61 kg N/ha afhængig af jordtype, hvor effekten på sandjord er højest. Hvis der udtages fx 10.000 ha vil effekten derfor være 340 - 610 tons N målt i rodzonen.

Økonomi

Omkostningerne vil være koblet til den nuværende indtjening der på lerjord ligger omkring 2-3.000 kr. pr. ha og på sandjord på 0 – 2.000 kr. pr. ha. (gennemsnit over 3 år fra budgetkalkulerne). Dertil kommer tab af harmoniareal. Forpagtninger koster i dag typisk 4.000 kr. pr. ha. (inkl. Enkeltbetalingsstøtte der udbetales til forpagter) (Jacobsen, 2012). Ved en lavere kornpris vil omkostningen være lavere og ved en højere kornpris højere. Det antages, at ejeren eller forpagter fortsat kan opnå enkeltbetalingsstøtte svarende til ca. 2.300 kr. pr. ha, selvom arealet ikke længere dyrkes, idet det antaget plejet.

Tabet vurderes her at være 2.000 kr. pr. ha på sandjord (med husdyr) og 2.500 kr. pr. ha på lerjord. Der vil dog være betydelig variation så derfor anvendes der også følsomhedsanalyser, hvor højere satser analyseres. For at belyse effekten i relation til tab af husdyrproduktion arbejdes der med 2 niveauer. Et niveau 1, hvor der ikke sker en påvirkning på husdyrproduktionen. I den vurdering skal det erindres, at både udtagning af lavbundsarealer, højbundarealer og skov vil reducere det mulige harmoniareal.

Erfaringer fra tidligere opgørelser indikerer at når husdyrintensiteten nærmer sig grænsen så betyder det øgede transportomkostninger og øgede jordpriser. Således har de mest husdyrintensive områder Mors og Als oplevet dette. Hvor stor mulighed der er for at få gylleaftaler hos planteavlere afhænger af en lang række faktorer. I nogle perioder har det været nødvendigt for landmænd at betale for gylleaftaler, selvom det de leverede havde en gødningsværdi for den landmand der modtog det.

Dette kritiske niveau er her anslået til at være områder hvor 15-20% af det samlede areal ikke anvendes som harmoniareal. Dette er fundet ud fra at der tidligere i fx på Mors var en kraftig påvirkning på jordpriser m.m. da husdyrtrykket var på 1,2 DE/ha for svinebedrifter, hvor grænsen er 1,4 DE/ha. Generelt har bioforgasning haft en positiv indflydelse på omfanget af landmænd der ønsker at modtage gylle fra omkringliggende bedrifter. Dette skyldes sandsynligvis mere præcis skriftlig angivelse af indhold og måske mere hjælp med tildeling m.m.

Niveau 2 er hvor harmoniarealet i udgangssituationen er ca. 20%. Her anvendes højere omkostninger da der vil være en direkte påvirkning på husdyrproduktionen eller

transportomkostningerne. For at illustrere dette er omkostningerne ved niveau 2 øget med 1.000 kr. pr. ha. som svarer til den tilgang der blev anvendt forud for VMPIII (Jacobsen et al., 2004).

Bag denne omkostning ligger en betragtelig længere transport afstand eller i sidste ende en reduktion af husdyrproduktionen. Niveau 2 omfatter udtagning i Limfjorden, Nissum og Ringkøbing Fjord og Nissum Fjord (se tabel 3 og appendiks 2). Dette aspekt påvirker reelt alle typer af udtagning og ikke kun udtagning på højdebund.

Fordeling mellem hovedområder

Tabel 3. Omkostninger ved udtagning

Jordtype	Kr. pr. ha	Oplande
Sandjord	2.000	Kattegat, Mariager, Vadehavet
Lerjord	2.500	Randers, Djursland, Århus, Horsens, Lillebælt-J, Lillebælt-Fyn, Odense, Storebælt, Sydfynske, Sjælland
Sandjord (med høj husdyrintensitet) *)	3.000	Limfjorden, Nissum, Ringkøbing

*) Grænsen er sat ved et frit harmoniareal på under 22% og beliggende i V1 og V2 område.

2.3.5. Etablering af skov (V9)

Der er etableret en del skov som følge af vandmiljøplaner 1+2 svarende til ca. 2.000 ha pr. år. Det forventes, at potentialet her er 128.500 ha skov. (Andersen et al., 2012).

Effekt

Effekten på udvaskning afhænger bl.a. af jordtype, dyretæthed og skovens omdriftstid. Sørensen & Waagepetersen (2009) vurderer, at skovrejsning i forhold til et kornrigt sædskifte gennemsnitligt reducerer udvaskningen med 32 kg N pr. ha på lerjord og 59 kg N pr. ha på sandjord, eller hhv. ca. 30 og 60 kg N/ha. Effekten i havet er opgjort til ca. 13 – 24 kg N pr. ha.

Økonomi

Omkostningen er i AGWAPLAN er anført til at være 1.900 kr. pr. ha. pr. år, hvilket er på linje med omkostningerne i Dubgaard et al. (2010). Af dette udgør mistet dækningsbidrag 640 kr. pr. ha og tab ved skovdyrkning 1.280 kr. pr. ha.

Det økonomiske tab varierer og vil være højest på lerjord og lavest på sandjord. En højere kornpris vil øge dette tab og ved en kornpris på 120 kr. pr. hkg fremfor 100 kr. pr. hkg vil tabet være 1.400 – 1.600 kr. pr. ha større. Der anvendes derfor et interval på 1.900 – 3.500 kr. pr. ha.

2.5. Opsamling på de anvendte omkostningsestimater

Konklusionen er angivet i tabel 3, hvor de opstillede intervaller for omkostningerne er sammenholdt med effekten i rodzonen og i havet. Den beregnet omkostningseffektivitet i rodzonen angiver et interval baseret på variationen i bl.a. jordtype. Hvad angår effekten i havet så er udgangspunktet den gennemsnitlige effekt i havet som beregnet i Andersen et al. (2012). Intervallet i omkostningseffektiviteten i havet skyldes således at der er et interval i omkostningerne pr. ha.

Tabel 4. Omkostninger pr. ha og pr. kg N i rodzone og i havet

Virkemiddel	Omkostning (kr/ha)	Rodzonen		Havet	
		Anslået effekt (kg N/ha)	Omk. effektivitet (kr./kg N)	Beregnet gns. effekt (kg N/ha)	Omk. effektivitet (kr./kg N)
Mellemafgrøder	775 – 1.125	8- 23	34 - 141	6.4	121 – 176
Yderligere efterafgrøder	330	16-46	7 - 21	12,8	26
Reduceret N-norm - reduktion med yderligere 10 %.	180	3,4 – 5.0	36 - 53	1.8	100
Skærpelse af udnyttelseskravet for udvalgte typer af husdyrgødning ¹⁾	18	0,5 ⁶⁾	36	0,21	86
Generel skærpelse af udnyttelseskravet ^{1) 7)}	34	1,2 ⁶⁾	28	0,50	68
Skærpelse af udnyttelseskravet efter afgangning (20%/50%) ²⁾	13 / 42	0.3 / 1,0 ⁶⁾	43 / 42	0,14 / 0,43	93 / 98
Afbrænding af husdyrgødning (20% / 50%) ²⁾	8 / 31	0,2 / 0,7	40 / 44	0,09 / 0,28	89/111
Energiafgrøder: Niveau 1 (+35.000 ha)	1.100	1 - 100	10 - 1000	18	61
Niveau 2 (+468.300 ha)	1.800	15 - 60 ⁴⁾	30 - 120	13,5	133
Vådområdeprojekter ud over GV	6.200			113	55
Permanent udtagning af lavbundsjord	1.250	1-60	21 – 1.250	12,9	97
Udtagning af højbundsjord : Niveau 1	1.500 – 2.500	34 - 61	25 – 74	19,0	79 – 132
Niveau 2 (+ red. af DE) ³⁾	2.500 – 3.500	34 - 61	41 - 103	19,0	132 - 184
Etablering af skov	1.900 – 4.000	32 – 59	32 – 125	18,5	103 – 217

- 1) Areal omfattet udgør 1,8 mio. ha, der er det areal der modtager husdyrgødning. Det kan noteres, at de 2 tiltag ikke omfatter de samme typer af gødning.
- 2) Areal omfattet udgør 2,1 mio. ha, der er det areal der anvender husdyrgødning
- 3) Niveau 2 forefindes i oplande hvor det ikke anvendte harmoniareal falder til under 20% af arealet (Limfjorden, Nissum og Ringkøbing).
- 4) Energiafgrøder på niveau 2 er antaget primært at være på højbund hvorfor der anvendes 15-60 kg N pr. ha. Retentionen er fastholdt til 64% i begge beregninger.
- 5) Effekten i rodzonen søger at angive det beskrevne interval, mens effekten i havet tager udgangspunkt i den effekt der konkret er opgjort i Andersen et al. (2012).
- 6) Der vil være forskelle i effekten af virkemidler til bedre udnyttelse af husdyrgødning alt efter jordtype, men det indgår ikke i beregningen.
- 7) Der er nogen usikkerhed på omkostningerne ved de nye teknologier

Andersen et al. (2012) og egne beregninger

Det vurderes overordnet, at omkostningerne pr. kg N er højere end i vandplanerne fra 2011, idet de ugt. Effekten af nogle af virkemidlerne er også blevet reduceret lidt i forhold til tidligere foranalyser (Jacobsen og Winther, 2010). Der er derfor flere virkemidler der har en omkostning på over 100 kr. pr. kg N målt i havet.

Hvad angår virkemidler i relation til husdyrgødningen er disse lagt ud på areal der kunne påvirkes hvor effekten pr. ha er relativ lav. En opgørelse af omkostningerne pr. ha giver ikke nødvendigvis det korrekte billede, idet arealet der påvirkes af denne regulering kan være mindre og omkostningen pr. ha større. Omkostningen pr. kg N vil dog være den samme.

Hvad angår udtagning så er energiafgrøder og vådområdeprojekter i nogle situationer billigere end udtagning af lavbundsarealer. Det er værd at notere, at udtagning af nogle højbundarealer og lavbundsarealer har næsten samme omkostningseffektivitet (ca. 100 kr. pr. kg N).

I tabel 5 er omkostningseffektiviteten angivet ved 3 forskellige niveauer af retention og det beskriver således den variation der kan forekomme i et opland. Det fremgår her tydeligt, at retentionen har en stor betydning for omkostningseffektiviteten. Således er omkostningseffektiviteten ved lav retention typisk under 100 kr. pr. N i havet, mens den ved en retention på 80% godt kan ligge over 200 kr. pr. kg N.

Tabel 5. Omkostninger kr. pr. kg N i hav med forskellige retentioner (25%, 60% og 80%)

Retention	25%	Gns Ca. 58%	80%
	Gns. effektivitet i havet (kr./kg N)		
Mellemafgrøder	68 – 98	121 – 176	254 – 369
Yderligere efterafgrøder	15	26	55
Reduceret N-norm - reduktion med yderligere 10 %.	56	100	210
Skærpelse af udnyttelseskravet for udvalgte typer af husdyrgødning ¹⁾	48	86	181
Generel skærpelse af udnyttelseskravet ^{1) 4)}	38	68	143
Skærpelse af udnyttelseskravet efter afgang ^{2) 4)}	52/55	93 / 98	195/206
Afbrænding af husdyrgødning ^{2) 4)}	49/62	89/111	187/233
Energiafgrøder: Niveau 1 (+35.000 ha)	34	61	128
Niveau 2 (+468.300 ha)	80	133	280
Vådområdeprojekter ud over GV	55		
Permanent udtagning af lavbundsjord	54	97	204
Udtagning af højbundsjord :			
Niveau 1	44 – 74	79 – 132	166 – 277
Niveau 2 (+ red. af DE) ³⁾	74 – 103	132 - 184	277 – 386
Etablering af skov	58 - 121	103 – 217	216 – 456

1) Areal omfattet udgør 1,8 mio. ha, der er det areal der modtager husdyrgødning

2) Areal omfattet udgør 2,1 mio. ha, der er det areal der anvender husdyrgødning

3) Niveau 2 forefindes i oplande hvor det ikke anvendte harmoniareal falder til under 15% af arealet.

4) Det må antages at det i praksis kan være svært administrativt at opstille forskellige krav til forskellige bedrifter når det drejer sig om krav til udnyttelse af husdyrgødning.

Note: Retentionen er antaget at være 58% i udgangspunktet.

3. Analyse af de samlede omkostninger

I den efterfølgende analyse er målet at finde de mest omkostningseffektive virkemidler i hvert af de 23 oplande og på den baggrund beregne de samlede omkostninger for oplandene og nationalt. Afsnittet starter med en beskrivelse af den metodemæssige tilgang hvorefter der gives en beskrivelse af Limfjorden som case, inden de resterende analyser præsenteres. Resultater for de enkelte oplande fremgår af appendiks 3.

3.1. Metodemæssig tilgang

Ved brug af SMART metoden antages det, at det er muligt at placere virkemidlerne hvor effekten er størst og dermed den mest omkostningseffektive lokalitet set i forhold til jordtype og retention. Omkostningerne vil som udgangspunkt være ens i oplandet, men kunne reelt også variere efter jordtype m.m. Arealet er i Andersen et al., (2012) opdelt i 5 retentionsgrupper.

Metode nr. 2 er baseret på, at virkemidlerne ikke kan placeres på den bedste lokalitet, men altid placeres på et gennemsnitligt areal i oplandet, hvad angår jordtype og retention. Analysen betegnes Gennemsnitsanalysen.

I grundanalysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt. Der foretages efterfølgende en følsomhedsanalyse omkring disse 3 virkemidler, hvor der anvendes det højeste potentiale og tilhørende omkostninger.

I SMART analysen indgår som angivet de mest omkostningseffektive virkemidler baseret på en konkret placering i oplandet. Som angivet i gennemgangen forudsætter denne tilgang en specifik retentionsrelateret placering af det enkelte virkemiddel, selvom det i praksis ikke altid vil være muligt. Det kan skyldes, at en mark skal opdeles i flere grupper, hvilket i praksis kan være svært. Det kan også være svært med en geografisk differentiering af krav til udnyttelse af husdyrgødning, der typisk vil være et generelt nationalt krav. Den samlede kan derfor ligge mellem SMART løsningen og gennemsnitsløsningen, idet den vil indeholde elementer af begge løsninger.

I analysen er der valgt at dosere virkemidlet så tæt til målet som muligt. Der således for hvert opland lavet en omkostningskurve (trappekurve). I nogle tilfælde vil det sidste virkemiddel ikke indgå fuldstændigt, hvorfor det skal beregnes hvor stor en del af dette virkemiddel der skal implementeres i det pågældende opland.

Et andet central element er overlap mellem virkemidler. Dette kan være effektmæssigt og geografisk. Det er således ikke muligt at udtage den samme lokalitet mere end en gang, men da udtrukne områder ikke er koblet til GIS kort kan man ikke være sikker på at den samme lokalitet udtrækkes flere gange. Der vil dog ikke være overlap mellem nogle typer af udtagning som fx lavbund og højbund.

Effektmæssigt kan der også være overlap, idet fx normreduktion vil betyde at effekten af fx efterafgrøder bliver mindre. Igen vil det være svært geografisk at vurdere omfanget af sådanne overlap, når der ikke er gennemført en egentlig GIS analyse.

En del af de gennemførte analyser sigter på en bedre udnyttelse af husdyrgødningen. For nogle af disse virkemidler kræver det dels andre indsatser (biogas og afbrænding), dels kræver nogle virkemidler anvendelse af ny teknologier (som fx forsuring). En del husdyrbedrifter kan derfor opleve negative overlapseffekter, hvis de faktiske krav til udnyttelse af husdyrgødning ikke kan honoreres i praksis. I de tilfælde vil disse krav svare til en lavere N-norm og det vil betyde at et direkte krav om en lavere N-norm (V4) kan være mere omkostningskrævende end angivet i analysen.

Et andet område der skal analyseres nærmere er koblingen mellem udtagning og behov for harmoniareal, samt potentialet for energiafgrøder i forhold til behov for foder.

Selve rangordningen er alene baseret på omkostningseffektivitet i forhold til effekten på N tabet til havet, men det kan være relevant i fremtidige analyser at vurdere hvorledes sideeffekter vil have en betydning for rangordningen. Dette kan indgå i eventuelle efterfølgende analyser af udvalgte virkemidler.

3.2. Limfjorden som case

I det følgende gennemgås Limfjorden som en case for at beskrive den anvendte metode. Den oplyste effekt baseret på fuldt udnyttelse af potentialet for alle virkemidler fremgår af tabel 6 (se i øvrigt Andersen et al., 2012).

Tabel 6. Effekt (Tons N) i Limfjorden fordelt på virkemidler og retention

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0,6	85	95	50	17	247
Energiafgrøder (max)	0,6	102	180	54	24	359
Vådområder	0,0	0	0	0	0	641
Reduceret Norm (10%)	1,6	186	348	191	110	837
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0,0	20	38	19	12	89
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0,4	47	89	49	31	218
Skærpet krav til afgang (20%)	0,1	15	28	16	10	68
Skærpet krav til afgang (50%)	0,4	46	88	49	31	214
Mellemafgrøder	0,6	79	148	70	34	332
Udtagning højbund	2,9	348	730	478	343	1.902
Skov	0,0	76	78	40	29	222
Yderligere efterafgrøder	0,2	18	31	23	15	87
Udtagning lavbund	0,8	209	239	129	36	614
Brænd husdyrgød. (20%)	0,1	8	16	8	5	37
Brænd husdyrgød. (50%)	0,2	25	49	26	16	117

Kilde: Andersen et al. (2012), bilag.

I den videre analyse indgår effekten målt som kg N/ha. Som angivet i tabel 7 betyder retentionen meget for effekten.

Tabel 7. Effekt (kg N/ha) i Limfjorden fordelt på virkemidler og retention

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Gns
Energiafgrøder (min)	50	34	27	15	8	21
Energiafgrøder (max)	49	29	18	14	5	16
Vådområder						113
Reduceret Norm (10%)	5	3	3	1	1	2
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	2	1	1	0	0	1
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	1	1	1	0	0	1
Mellemafgrøder	20	13	10	6	3	8
Udtagning højbund	57	38	28	18	9	19
Skov		39	31	17	9	22
Yderligere efterafgrøder	37	28	21	13	6	14
Udtagning lavbund	30	20	16	9	4	13
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	1	1	0	0	0	0

Kilde: Andersen et al. (2012), bilag.

Næste trin i analysen er at fastlægge de omkostninger pr. ha der anvendes for de enkelte virkemidler i det berørte opland. De omkostninger der er anvendt for Limfjorden er angivet i tabel 8.

Tabel 8. Omkostning i Limfjorden (kr./ha)

Omkostning (kr./ha)	Omkostning
Energiafgrøder (min)	1.150
Energiafgrøder (max) (*)	1.800
Vådområder	6.200
Reduceret Norm (10%)	180
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	21
Generel skærpet krav til husdyrgødning	40
Skærpet krav til afgang (20%)	15
Skærpet krav til afgang (50%) (*)	48
Mellemafgrøder	950
Udtagning højbund	3.000
Skov	2.950
Yderligere efterafgrøder	330
Udtagning lavbund	1.250
Brænd husdyrgød. (20%)	9
Brænd husdyrgød. (50%) (*)	35

*) udelades i første analyse.

Kilde: Egne beregninger

I tabel 9 er omkostningseffektiviteten for virkemidlerne i de 5 retentionsklasser opgjort. Som det fremgår er omkostningerne pr. kg N lave ved lav retention (under 50 kr. pr. kg N) og høje ved høj retention (op til 300 kr.pr. kg N). For vådområder er der ikke en fordeling på retentionsområde da effekten måles direkte i havet.

Tabel 9. Omkostningseffektivitet (kr./kg N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Gns.
Energiafgrøder (min)	23	34	43	78	153	55
Energiafgrøder (max)	36	63	99	130	347	109
Vådområder						55
Reduceret Norm (10%)	35	54	71	122	247	102
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	--	44	59	110	212	87
Generel skærpet krav til husdyrgødning	23	35	47	81	151	67
Skærpet krav til afgasset gylle (20%)	35	50	64	107	209	91
Skærpet krav til afgasset gylle (50%)	36	51	66	111	217	94
Mellemafgrøder	47	74	95	159	321	127
Udtagning højbund	52	78	107	168	335	158
Skov		76	96	176	311	131
Yderligere efterafgrøder	9	12	16	26	52	24
Udtagning lavbund	42	62	79	138	280	98
Brænd husdyrgød. (20%)	41	57	71	127	245	105
Brænd husdyrgød. (50%)	49	69	86	154	298	127

Note: For Vådområder er arealet ikke fordelt på retentionsgrupper da effekten måles direkte i havet.

1) Effekten af energiafgrøder med høj retention er specielt lav grundet meget høj retention.
Egne beregninger

Virkemidlerne kan herefter rangordnes som anført i tabel 10. Virkemiddel og tilhørende retentionsgruppe anføres og de rangordnes efter omkostningen pr. kg N. (se også figur 1.). Som det fremgår er der nogen forskel på størrelsen af de enkelte trin både i forhold til spring i omkostningseffektivitet og effekt. Afbrænding af husdyrgødning på arealer med en retention på 60-80% er som det fremgår af tabel 10 det sidste virkemiddel der anvendes får at nå målsætningen.

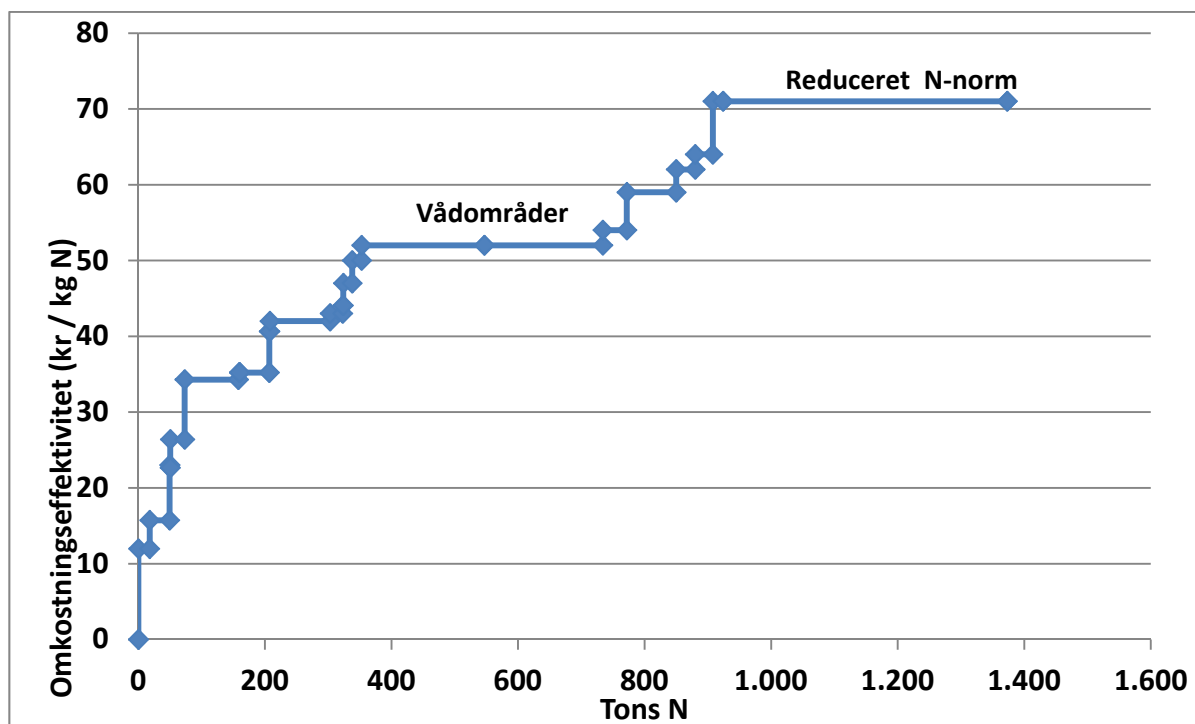
Med stigende marginalomkostningsgrænse så øges reduktionen i tons N (se figur 1). Da der både indgår 15 virkemidler (incl. niveauer) og 5 retentionsniveauer så vil figuren typisk bestå af mange små trin.

Ved en marginalomkostningsværdi på 127 kr. pr. kg N så opnås der en reduktion på 3.950 tons N, hvilket er lidt højere end reduktionskravet på 3.945 tons N. Det er således den laveste marginalværdi der opfylder kravet. Det kan noteres, at de valgte virkemidler ikke er beliggende på arealer med en retention mellem 80-100%. Det vigtigste virkemiddel er udtagning på højbund der giver over 1.000 tons N (se tabel 11). Det kan virke overraskende at energiafgrøder ikke vælges i stedet for udtagning af højbund, men som vist i tabel 9, så er forskellen på omkostningseffektiviteten ikke så stor.

Tabel 10. Rangordning af virkemidler efter omkostningseffektivitet (kr./kg N)

	Virkemiddel	Retention	Omk./kg N	Effekt (tons N)	Akk. Effekt (tons N)
1	Yderligere efterafgrøder	0-20	9	0	0
2	Yderligere efterafgrøder	20-40	12	18	18
3	Yderligere efterafgrøder	40-60	16	31	50
4	Energiafgrøder (min)	0-20	23	0,6	50
5	Skærpet krav generelt husdyrgød. (pr. DE)	0-20	23	0,4	51
6	Yderligere efterafgrøder	60-80	26	23	73
7	Energiafgrøder (min)	20-40	34	84,9	158
8	Reduceret norm (10%)	0-20	35	2	160
9	Skærpet krav til afgang (20%) ¹ (pr. DE)	0-20	35	0	160
10	Skærpet krav generelt husdyrgød. (pr. DE)	20-40	35	47	207
11	Brænd husdyrgød. (20%) (pr. DE)	0-20	41	0	207
12	Udtagning lavbund	0-20	42	1	208
13	Energiafgrøder (min)	40-60	43	94,7	303
14	Skærpet krav bestemt husdyrgød. (pr. DE)	20-40	44	20	323
15	Mellemafgrøder	0-20	47	1	324
16	Skærpet krav til afgang (20%) ¹ (pr. DE)	20-40	50	15	338
17	Yderligere efterafgrøder	80-100	52	15	353
18	Udtagning lavbund	20-40	52	209	547
19	Reduceret norm (10%)	20-40	54	186	734
20	Skærpet krav bestemt husdyrgød. (pr. DE)	40-60	59	38	772
21	Mellemafgrøder	20-40	62	79	850
22	Udtagning højbund	0-20	62	30	880
23	Skærpet krav til afgang (20%) ¹ (pr. DE)	40-60	64	28	908
24	Brænd husdyrgød. (20%) (pr. DE)	40-60	71	16	924
25	Reduceret norm (10%)	40-60	71	348	1.272
N	Brænd husdyrgød. (20%)	60-80	127	8	3.950

Kilde: Egne beregninger



Figur 1. Omkostningseffektivitet for de billigste virkemidler i Limfjorden

Kilde : Egne beregninger

Det fremgår af tabel 9, at såfremt energiafgrøder (max), skærpet krav til afgang (50%) og afbrænding af husdyrgødning (50%) kunne indgå så det potentiale der ligger på en retention under 60% også indgår da deres omkostningseffektivitet her er under 100 kr. pr. kg N.

Tabel 11. Effekt af valgte virkemidler for Limfjorden (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	1	85	95	50	0	230
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	641
Reduceret Norm (10%)	2	186	348	191	0	726
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	20	38	19	0	77
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	47	89	49	0	186
Skærpet krav til afgang (20%)	0	15	28	16	0	58
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	1	79	148	0	0	228
Udtagning højbund	3	348	730	0	0	1.081
Skov	0	76	78	0	0	153
Yderligere efterafgrøder	0	18	31	23	15	87
Udtagning lavbund	1	209	239	0	0	449
Brænd husdyrgød. (20%)	0	8	16	8	0	32
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						3.950

Hvad angår de arealmæssige konsekvenser så etableres der 9.500 ha energiafgrøder, N-normen reduceres på en del af landbrugsarealet og krav til husdyrgødning iværksættes på en stor del af arealet (samlet areal se appendiks 2). Der udtages ca. 74.500 ha landbrugsareal omfattende 9.500 ha energiafgrøder, 35.000 ha på højbund, 4.500 ha skov og 25.500 ha lavbundsarealer. Dette vil reducere harmoniarealet med ca. 65.000 ha.

Tabel 12. Arealomfang af valgte virkemidler i Limfjorden (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	12	2.531	3.552	3.379	0	9.474
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	5.672
Reduceret Norm (10%)	316	55.977	137.974	129.697	0	323.964
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	233	41.164	104.081	99.723	0	245.201
Generel skærpet krav til husdyrgødning	233	41.164	104.081	99.723	0	245.201
Skærpet krav til afgang (20%)	314	49.593	121.949	114.183	0	286.039
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	29	6.130	14.902	0	0	21.061
Udtagning højbund	50	9.063	26.116	0	0	35.229
Skov	0	1.958	2.521	0	0	4.478
Yderligere efterafgrøder	6	644	1.500	1.824	2.299	6.273
Udtagning lavbund	27	10.366	15.112	0	0	25.505
Brænd husdyrgød. (20%)	314	49.593	121.949	114.183	0	286.039
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel 13. Omkostninger ved valgte virkemidler for Limfjorden (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	14	2.911	4.085	3.886	0	10.895
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	35.164
Reduceret Norm (10%)	57	10.076	24.835	23.345	0	58.313
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	883	2.232	2.139	0	5.254
Generel skærpet krav til husdyrgødning	9	1.648	4.167	3.993	0	9.817
Skærpet krav til afgang (20%)	5	726	1.786	1.672	0	4.188
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	28	5.824	14.156	0	0	20.008
Udtagning højbund	150	27.189	78.347	0	0	105.686
Skov	0	5.775	7.436	0	0	13.211
Yderligere efterafgrøder	2	212	495	602	759	2.070
Udtagning lavbund	34	12.957	18.891	0	0	31.882
Brænd husdyrgød. (20%)	3	454	1.116	1.045	0	2.618
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						299.106

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

De samlede omkostninger er opgjort til ca. 300 mio. kr. årligt. De største omkostninger er knyttet til udtagning af højbundsarealer, reduceret norm, vådområder og udtagning af lavbundarealer.

Som et alternativ til SMART analysen så viser gennemsnitsanalysen (tabel 14), at der en marginalomkostning på 157 kr. pr. kg N vælges lidt andre virkemidler. Udtagning af lavbund er mere omfattende, mens udtagning af højbund er mindre omfattende.

Tabel 14. Den gennemsnitlige løsning for Limfjorden

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	247	11.746	13.508	21	55
Energiafgrøder (max)					
Vådområder	641	5.672	35.164	113	55
Reduceret Norm (10%)	837	475.039	85.507	2	102
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	89	363.188	7.790	0	87
Generel skærpet krav til husdyrgødning	218	363.188	14.541	1	67
Skærpet krav til afgang (20%)	68	425.591	6.232	0	91
Skærpet krav til afgang (50%)					
Mellemafgrøder	332	44.215	42.004	8	127
Udtagning højbund	558	29.413	88.240	19	158
Skov	222	9.904	29.217	22	131
Yderligere efterafgrøder	87	6.273	2.070	14	24
Udtagning lavbund	614	47.919	59.899	13	98
Brænd husdyrgød. (20%)	37	425.591	3.895	0	105
Brænd husdyrgød. (50%)					
Sum	3.950		388.066		98

Note: Udtagning på højbund omfatter 29.400 ha ud af et potentiale på 100.000 ha således at den samlede reduktion bliver 3.950 tons N.

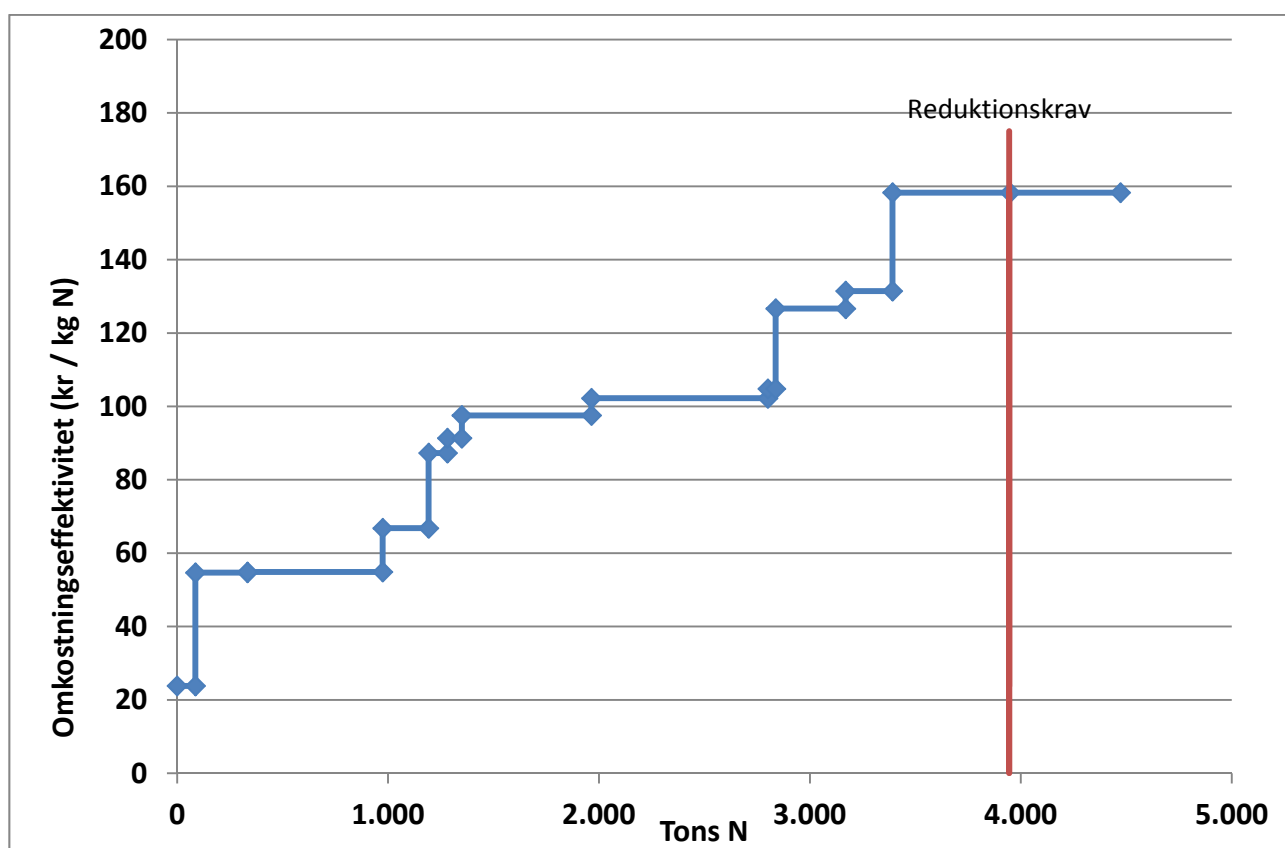
Ved brug af gennemsnitsmetoden viser det sig, at sidste virkemiddel (udtagning højbund) kun inddrages delvist (se figur 2). For at nå 3.950 tons N som i SMART analysen så udtages der 29.400 ha højbund svarende til en effekt på 558 tons N. Meromkostningerne ved dette udgør ca. 89 mio. kr. De samlede omkostninger for Limfjorden bliver herefter ca. 388 mio. kr. og den gennemsnitlige omkostningseffektivitet på 98 kr. pr. kg N.

De plateauer der er angivet i figur omfatter Energiafgrøder + Vådområder (55 kr./kg N), reduceret norm (102 kr./kg N), udtagning af lavbund (98 kr./kg N) og udtagning af højbund (158 kr / kg N).

Det er således ca. 89 mio. kr. billigere at anvende SMART løsningen end gennemsnitsløsningen for Limfjorden. Omkostningen pr. kg N stiger fra 79 kr. pr. kg N i SMART løsningen til 98 kr. pr. kg N i den gennemsnitlige løsning. Afsluttende kan det ses, at nogle virkemidler indgår med samme omfang i SMART og gennemsnitsløsningen (yderligere efterafgrøder), mens det for andre specielt

er placeringen i områder med en retention på 80-100%, der udgør forskellen mellem de 2 beregninger.

Det er her relevant at diskutere om øget brug af energiafgrøder kunne reducere udtagning af jøjbund og lavbund. Svaret er, at effekten af energiafgrøder med retention 80-100% synes at være specielt lav nemlig 5 kg N/ha, mod 15 kg N/ha ved en retention på 40-60%. Den nærmere årsag til den noget lavere effekt er ikke afklaret, men konsekvensen er at energiafgrøder ikke er billigere målt på kr./kg N i forhold til udtagning. Det betyder, at potentialet på ca. 8.000 ha energiafgrøder i retention 60-100% ikke vælges. Generelt er effekten af energiafgrøder i flere oplande (kg/kg N) lidt lavere end udtagning på højbund, hvorfor energiafgrøder ikke er meget mere omkostningseffektive end udtagning højbund.



Figur 2. Virkemidler ordnet efter omkostningseffektivitet (gennemsnits retention) og med angivelse af reduktionsmål på 3.950 tons N.

Kilde. Egne beregninger

3.3. Analyse baseret på bedste lokalitet (SMART)

I det følgende gennemgås de overordnede resultater for alle 23 oplande. Resultaterne fra de enkelte oplande findes i appendiks 3. I tabel 15 er reduktionskrav sammenholdt med reduktionen i den fundne løsninger. Som angivet for Limfjorden har det i række tilfælde været nødvendigt at begrænse anvendelsen af det sidste virkemiddel så det foreslået reduktion er tæt på krav til reduktion. Som det fremgår ligger målopfyldelsen i de fleste oplande tæt på 100%. Til højre i tabellen er det udtagne areal angivet. De udtagne arealer omfatter skov, vådområder og lav- og højbundslande, men ikke energiafgrøder. For nogle oplande Lillebælt-Jylland er udtagningen ret omfattende (26%). Som det fremgår yderst til højre betyder udtagningen, at en række oplande vil have omkring 20% eller mindre tilbage som ikke anvendt harmoniareal. Indvirkning på husdyrproduktion drøftes senere.

Tabel 15. Reduktionskrav, beregnet reduktion og udtagning – SMART analyse (ha)

Område	Reduktion i forslag (tons N)	Krav til reduktion (tons N)	Opfyldelse (%)	Udtagning (ha)	Udtaget som andel af landbrugsareal (%)	Ikke anvendt harmoniareal (%)
1.1. Nordlige Kattegat	0	0	100%	0	0%	21%
1.2 Limfjorden	3.950	3.945	100%	70.884	14%	6%
1.3 Mariager Fjord	264	232	114%	5.282	14%	14%
1.4 Nisum Fjord	381	335	114%	3.186	3%	19%
1.5 Randers Fjord	907	863	105%	25.232	12%	21%
1.6 Djursland	0	0	100%	0	0%	37%
1.7 Århus Bugt	153	153	100%	2.984	7%	43%
1.8 Ringkøbing Fjord	402	359	112%	542	0%	22%
1.9 Horsens Fjord	383	351	109%	8.735	16%	20%
1.10 Vadehavet	0	0	100%	0	0%	21%
1.11 Lillebælt-Jylland	1.460	1.360	107%	39.788	26%	9%
1.12 Lillebælt – Fyn	141	103	136%	736	1%	34%
1.13 Odense Fjord	380	379	100%	6.554	9%	32%
1.14 Storebælt	23	17	137%	60	0%	51%
1.15 Sydfynske	396	396	100%	6.378	12%	36%
2.1. Kalundborg	61	64	95%	915	1%	50%
2.2 Isefjord+Rosk. Fjord	180	180	100%	3.390	3%	56%
2.3 Øresund	0	0	100%	0	0%	64%
2.4 Køge Bugt	0	0	100%	0	0%	72%
2.5 Smålands-farvandet	1.146	1.146	100%	15.901	7%	58%
2.6 Østersøen	134	129	104%	231	0%	65%
3.0 Bornholm	0	0	100%	0	0%	36%
4.0 Kruså	0	0	100%	0	0%	19%
I alt	10.360	10.012	103%	190.796	7%	27%

Udtagning omfatter : Udtagning af Højbund, lavbund, vådområder og skov

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgang af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste potentiale (20%). Kilde: Egen beregninger

I tabel 16 er de samlede omkostninger anført. Det bliver i alt ca. 781 mio. kr. De højeste omkostninger findes i Limfjorden, der også er det største opland. Opgjort pr. hektar er omkostningerne størst i Lillebælt- Jylland, Limfjorden og Sydfynske opland.

Det højere omkostningsniveau slår igennem på omkostningerne pr. kg N der er steget fra ca. 30-35 kr. pr. kg N i analysen af 9.000 tons N (Jacobsen, 2012) til ca. 75 kr. pr. kg N i nærværende analyse. De marginale omkostninger er højest i Randers, hvor det sidste virkemiddel der indgår koster over 200 kr. pr. kg N. Som gennemsnit er omkostningerne ved de sidste virkemidler der implementeres omkring 100 kr. pr. kg N.

Tabel 16. Omkostninger og omkostningseffektivitet ved SMART analyse

Område	Omkostninger i alt (1000 kr.)	Omkostninger (kr. pr. ha)	Omkostninger (kr. pr. kg N)
1.1.Nordlige Kattegat	0	0	
1.2 Limfjorden	299.106	570	76
1.3 Mariager Fjord	12.796	341	48
1.4 Nissum Fjord	19.098	186	50
1.5 Randers Fjord	111.497	550	123
1.6 Djursland	0	0	
1.7 Århus Bugt	10.221	227	67
1.8 Ringkøbing Fjord	16.060	74	40
1.9 Horsens Fjord	28.446	515	74
1.10 Vadehavet	0	0	
1.11 Lillebælt-Jylland	133.909	859	92
1.12 Lillebælt - Fyn	5.631	82	40
1.13 Odense Fjord	23.252	303	61
1.14 Storebælt	595	16	26
1.15 Sydfynske	28.337	547	72
2.1. Kalundborg	2.687	44	44
2.2 Isefjord+Rosk. Fjord	8.742	77	49
2.3 Øresund	0	0	
2.4 Køge Bugt	0	0	
2.5 Smålands-farvandet	77.009	321	67
2.6 Østersøen	3.938	50	29
3.0 Bornholm	0	0	
4.0 Kruså	0	0	
I alt	781.323	282	75

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

Kilde: Egen beregninger

Samlet set viser SMART analysen følgende (se også tabel 18):

- Energiafgrøder omfatter 18.000 ha og vådområder 15.000 ha.
- Norm reduktion implementeres på ca. 900.000 ha
- Skærpet krav til specielle typer husdyrgødning, afgasset gylle og genereal stigning i krav til udnyttelse af husdyrgødning indgår på lidt under halvdelen af arealet.
- Mellemafgrøder øges med 35.000 ha
- Udtagning af højbund omfatter hele 115.000 ha, mens udtagning af lavbund er 55.000 ha.
- Yderligere efterafgrøder udgør 79.000 ha. (nærmest fuld anvendelse)
- Skov indgår med 7.000 ha
- Udtagning i alt omfatter 191.000 ha eller 7% af landbrugsarealet
- De samlede omkostninger udgør 781 mio. kr. eller 75 kr. pr. kg N
- Omkostningerne svarer til 280 kr. pr. ha

3.4. Analyse baseret på gennemsnitlig lokalitet (GNS)

Analysen baseret på gennemsnitseffekten i de enkelte oplande viser grundlæggende samme billede som SMART analysen, men virkemidlerne rangordnes lidt anderledes og deres omfang er derfor ikke det samme som i SMART analysen (se tabel 17). Hvor mange virkemidler var med i løsningen når retentionen er lav så er der her ikke denne mulighed. Det er alt eller intet i det enkelte opland.

Den opnåede reduktion er lidt større da trinene på omkostningstrappen er større og det derfor er svære at finde en løsning tæt på kravet i alle oplande. Udtagningen omfatter her 389.000 ha eller ca. 14% af landbrugsarealet. Udtagningen omfatter for en række oplande en betydelig andel af landbrugsarealet, idet 7 oplande har en udtagning på mere end 30%.

Dette påvirker også det resterende harmoniareal således, at der i en række oplande ikke er det nødvendige harmoniareal. Det drejer sig om : Limfjorden, Mariager Fjord, Randers Fjord, Horsens Fjord, Lillebælt-Jylland og Sydfynske Øhav. Da der erfaringsmæssigt skal være lidt loft, idet ikke alle ønsker at deres areal anvendes som harmoniareal, så vil det betyde at husdyrproduktionen skal reduceres eller harmoniarealet skal findes i et nabo opland.

Hvad angår omkostningerne så stiger de til 1,1 mia. kr. eller ca. 400 kr. pr. ha. For en række oplande er omkostningerne over 700 kr. pr. ha (se tabel 18). Set i forhold til reduktionen stiger omkostningerne til ca. 95 kr. pr. kg N.

Tabel 17. Reduktionskrav, beregnet reduktion og udtagning – Gns. placering (ha)

Område	Reduktion i forslag (tons N)	Krav til reduktion (tons N)	Opfyldelse (%)	Udtagning (ha)	Andel af landbrugsareal (%)	Ikke anvendt harmoniareal (%)
1.1.Nordlige Kattegat	0	0	100%	0	0%	21%
1.2 Limfjorden	3.950	3.945	100%	92.908	18%	1%
1.3 Mariager Fjord	232	232	100%	7.819	21%	7%
1.4 Nissum Fjord	396	335	118%	341	0%	21%
1.5 Randers Fjord	863	863	100%	39.945	20%	14%
1.6 Djursland	0	0	100%	0	0%	37%
1.7 Århus Bugt	153	153	100%	3.139	7%	42%
1.8 Ringkøbing Fjord	394	359	110%	542	0%	22%
1.9 Horsens Fjord	351	351	100%	6.337	11%	24%
1.10 Vadehavet	0	0	100%	0	0%	21%
1.11 Lillebælt-Jylland	1.360	1.360	100%	41.194	26%	8%
1.12 Lillebælt - Fyn	141	103	137%	193	0%	35%
1.13 Odense Fjord	381	379	101%	3.715	5%	36%
1.14 Storebælt	24	17	142%	0	0%	51%
1.15 Sydfynske	396	396	100%	6.563	13%	36%
2.1. Kalundborg	74	64	114%	2.928	5%	47%
2.2 Isefjord+Rosk. Fjord	180	180	100%	5.036	4%	55%
2.3 Øresund	0	0	100%	0	0%	64%
2.4 Køge Bugt	0	0	100%	0	0%	72%
2.5 Smålands-farvandet	1.146	1.146	100%	14.311	6%	58%
2.6 Østersøen	133	129	103%	0	0%	65%
3.0 Bornholm	0	0	100%	0	0%	36%
4.0 Kruså	0	0	100%	0	0%	19%
I alt	10.173	10.012	102%	224.970	8%	26%

Udtagning omfatter : Højbund, lavbund, vådområder og skov

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

Kilde: Egne beregninger

Tabel 18. Omkostninger og omkostningseffektivitet ved gns. placering

Område	Omkostninger i alt (1000 kr.)	Omkostninger (kr. pr. ha)	Omkostninger (kr. pr. kg N)
1.1.Nordlige Kattegat	0	0	
1.2 Limfjorden	388.066	740	98
1.3 Mariager Fjord	16.364	436	70
1.4 Nisum Fjord	27.741	270	70
1.5 Randers Fjord	134.231	662	156
1.6 Djursland	0	0	
1.7 Århus Bugt	14.565	323	95
1.8 Ringkøbing Fjord	16.949	78	43
1.9 Horsens Fjord	27.613	500	79
1.10 Vadehavet	0	0	
1.11 Lillebælt-Jylland	140.387	900	103
1.12 Lillebælt - Fyn	6.007	87	43
1.13 Odense Fjord	24.774	323	65
1.14 Storebælt	647	17	27
1.15 Sydfynske	28.798	556	73
2.1. Kalundborg	5.531	90	75
2.2 Isefjord+Rosk. Fjord	10.488	92	58
2.3 Øresund	0	0	
2.4 Køge Bugt	0	0	
2.5 Smålands-farvandet	82.321	344	72
2.6 Østersøen	3.893	50	29
3.0 Bornholm	0	0	
4.0 Kruså	0	0	
I alt	928.376	335	91

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

Kilde: Egen beregninger

Samlet set viser gennemsnitsanalysen følgende (se også tabel 18):

- Energiafgrøder omfatter 24.000 ha og vådområder 14.000 ha. (fuld anvendelse)
- Norm reduktion på 1,3 mio. ha
- Skærpet krav til specielle typer husdyrgødning, afgasset gylle og genereal stigning i krav til udnyttelse af husdyrgødning anvendes tæt på maksimum
- Mellemafgrøder øges med 44.000 ha
- Udtagning af højbund omfatter 110.000 ha, mens udtagning af lavbund er 91.000 ha.
- Yderligere efterafgrøder udgør 81.000 ha.
- Skov indgår med ca. 10.000 ha
- Udtagning i alt omfatter 225.000 ha eller 8% af landbrugsarealet
- De samlede omkostninger udgør 928 mio. kr. eller 91 kr. pr. kg N
- Omkostningerne svarer til 335 kr. pr. ha

3.5. Sammenligning af SMART og Gennemsnitsanalyse

I det følgende diskuteres omfang af de enkelte virkemidler i de 2 analyser kort. I tabel 19 er omfanget af de enkelte virkemidler på nationalt plan angivet. Generelt er arealomfanget i gennemsnitsløsningen højere end i SMART løsningen, hvilket er naturligt da effekten målt i kg N pr. ha er lavere da alle retentionsgrupper indgår. Specielt udtagning af højbund er noget højere, mens udtagning på lavbund er på samme niveau i de 2 analyser. Omkostningseffektiviteten for de to virkemidler er relativ tæt, når udgangspunktet er 2-3.000 kr. pr. ha for udtagning af højbund og 1.250 kr. ha for udtagning på lavbund.

Tabel 19. Omfang af virkemidler (ha)

	Potentiale	SMART	Gns Retention
Energiafgrøder (min)		18.203	24.390
Energiafgrøder (max)	468.380	0	0
Vådområder	14.489	14.488	14.225
Reduceret Norm (10%)	2.490.606	906.891	1.320.374
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	1.811.895	720.569	1.083.282
Generel skærpet krav til husdyrgødning	1.811.895	882.657	1.011.591
Skærpet krav til afgang (20%)	2.060.887	893.558	1.146.642
Skærpet krav til afgang (50%)	2.060.887	0	0
Mellemafgrøder	236.247	35.138	44.215
Udtagning højbund	943.488	115.032	109.576
Skov	128.515	5.849	9.904
Yderligere efterafgrøder	178.387	79.414	81.394
Udtagning lavbund	163.634	55.427	91.265
Brænd husdyrgød. (20%)	2.060.887	871.140	1.063.982
Brænd husdyrgød. (50%)	2.060.887	0	0

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

Det fremgår af tabel 20, at udtagning af højbund med de angivne forudsætninger står for hovedparten af den forslåede reduktion i SMART løsningen, mens reduceret norm har den største effekt i Gennemsnitsløsningen. Vådområder er et vigtigt virkemiddel i begge analyser. Derefter følger yderligere efterafgrøder og udtagning på lavbund. Det fremgår af tabel 23 at omkostningseffektiviteten er relativ ens for en række virkemidler, mens der for nogle som fx normreduktion er nogen forskel. Omkostningerne er som tidligere angivet 145 mio. kr. højere i Gennemsnitsløsningen end i SMART analysen, hvilket svarer til ca. 20%. De største omkostninger er som forventet knyttet til udtagning af højbundsarealer (se tabel 21).

Set i forhold til det samlede areal i oplandet arealet er det i begge analyser udtagning af højbund og normreduktion der er de dyreste virkemidler (tabel 21).

Tabel 20. Effekt (Tons N)

	SMART	Gns Retention
Energiafgrøder (min)	452	506
Energiafgrøder (max)	0	0
Vådområder	1.607	1.607
Reduceret Norm (10%)	1.888	2.341
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	183	228
Generel skærpet krav til husdyrgødning	497	524
Skærpet krav til afgang (20%)	155	176
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0
Mellemafgrøder	340	332
Udtagning højbund	3.029	1.948
Skov	181	222
Yderligere efterafgrøder	966	968
Udtagning lavbund	980	1.233
Brænd husdyrgød. (20%)	80	87
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0
Sum	10.360	10.173

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

For nogle virkemidler (energiafgrøder og vådområder) anvendes potentialet næsten fuldt ud. Dette indikere, at et øget potentiale kunne reducere de samlede omkostninger også selvom omkostningerne pr. ha var lidt højere.

Tabel 21. Omkostninger (1000 kr.)

	SMART	Gns Retention
Energiafgrøder (min)	20.923	28.049
Energiafgrøder (max)	0	0
Vådområder	88.196	88.196
Reduceret Norm (10%)	163.240	237.667
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	12.445	18.980
Generel skærpet krav til husdyrgødning	28.330	34.378
Skærpet krav til afgang (20%)	10.852	14.355
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0
Mellemafgrøder	33.381	42.004
Udtagning højbund	304.601	286.430
Skov	17.253	29.217
Yderligere efterafgrøder	26.207	26.860
Udtagning lavbund	69.284	114.081
Brænd husdyrgød. (20%)	6.611	8.159
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0
I alt	781.323	928.376

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

Tabel 22. Omkostningseffektivitet (kr./kg N)

	SMART	Gns Retention
Energiafgrøder (min)	46	55
Energiafgrøder (max)		
Vådområder	55	55
Reduceret Norm (10%)	86	102
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	68	83
Generel skærpet krav til husdyrgødning	57	66
Skærpet krav til afgang (20%)	70	81
Skærpet krav til afgang (50%)		
Mellemafgrøder	98	127
Udtagning højbund	101	147
Skov	95	131
Yderligere efterafgrøder	27	28
Udtagning lavbund	71	93
Brænd husdyrgød. (20%)	82	94
Brænd husdyrgød. (50%)		
I alt	75	91

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

Tabel 23. Omkostninger (kr. pr. ha)

	SMART	Gns Retention
Energiafgrøder (min)	8	10
Energiafgrøder (max)	0	0
Vådområder	32	32
Reduceret Norm (10%)	59	86
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	4	7
Generel skærpet krav til husdyrgødning	10	12
Skærpet krav til afgang (20%)	4	5
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0
Mellemafgrøder	12	15
Udtagning højbund	110	103
Skov	6	11
Yderligere efterafgrøder	9	10
Udtagning lavbund	25	41
Brænd husdyrgød. (20%)	2	3
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0
	282	335

Note: I analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgangning af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning kun med den laveste effekt.

Den samlede omkostning er fordelt på hele landbrugsarealet.

3.6. Indvirkning på husdyrproduktion

Udtagning af arealer kan have den effekt at husdyrproduktionen i nogle områder reduceres eller at omkostningerne ved at have husdyr øges. Da det er svært at beskrive præcist hvordan produktionen påvirkes beskrives dette i forhold til forskellige omstændigheder.

Det er i analysen anført, at indkomsttabet i Limfjorden, Nissum og Ringkøbing inkludere en reduktion i husdyrproduktion eller betydeligt øgede omkostninger til håndtering af husdyrgødning da husdyrintensiteten i udgangspunktet er relativ høj, hvorfor der derfor indregnes en meromkostning på ca. 1.000 kr. pr. DE pr. år. Såfremt det antages, at der forsvinder 1 DE pr. ha højbund der udtages, så bliver reduktionen i alt 87.000 DE stort set ligeligt fordelt i de 3 oplande angivet ovenfor.

Antages det generelt, at de sidste 20% af harmoniarealet ikke kan anvendes til husdyrgødning grundet modstand fra planteavlere m.m., så bliver den samlede reduktion af kritisk harmoniareal i alt ca. 100.000 ha. Det kan i værste tilfælde betyde en reduktion i antallet af dyrenheder på 100-140.000 DE.

Antages det i stedet, at der som følge af nye tiltag m.m. (bioforgasning og separation) er muligt at omfordele husdyrgødningen bedre, så kun de sidste 15% af harmoniarealet ikke kan anvendes, så bliver den samlede reduktion af kritisk harmoniareal i alt 59.000 ha. Såfremt der regnes med 1 DE/ha giver det anledning til en reduktion på ca. 60.000 DE. Hvis kun 10% af harmoniarealet ikke kan anvendes reduceres reduktionsomfang til ca. 25.000 ha og 25.000 DE, baseret på 1 DE/ha.

Det vurderes således, at reduktionen i harmoniarealet kan betyde en reduktion i husdyrproduktionen på omkring 25-140.000 DE, specielt i de husdyrintensive oplande i Jylland (Limfjorden, Nissum, Mariager og Lillebælt-Jylland). Udtagningsbehovet er lidt større i Gennemsnitsberegningen, hvorfor indvirkningen på husdyrproduktionen godt kan være 20-30% højere.

Her vil implementeringshastigheden have en betydning, idet langsom implementering kan betyde, at en ny husdyrproduktion kan placeres, hvor der er harmoniareal, eller med krav om anvendelse af teknologi der begrænser den direkte miljøpåvirkning. Den teknologiske udvikling kan således betyde, at antallet af dyreenheder der påvirkes bliver reduceret. Endelig kan det vælges, at fremme andre løsninger end udtagning af harmoniareal i husdyrintensive områder, såfremt der ikke ønskes en påvirkning på husdyrproduktionen.

3.7. Øget anvendelse af energiafgrøder og krav til husdyrproduktion

I denne analyse indgår først og fremmest effekten af øget anvendelse af energiafgrøder og håndtering af husdyrgødning. Analysen er gennemført således at potentialet og omkostningerne ved niveau 1 erstattes af niveau II, der har et større potentiale, men også højere omkostninger pr. kg N (se tabel 24 og 25).

For energiafgrøder viser analysen, at der ved et øget potentiale og en omkostning, der stiger til 1.800 kr. pr. ha, nu vælges ca. 30.000 ha energiafgrøder mod tidligere 18.000 ha. Stigningen sker primært i områder med høje marginalomkostninger for andre virkemidler specielt Limfjorden og Lillebælt-Jylland.

Tabel 24. Energiafgrøder (ha)

Område	Potentiale lavbund (ha)	Potentiale (Max) (ha)	SMART (ha)	SMART Max (ha)
1.1.Nordlige Kattegat	3.361	4.527	0	0
1.2 Limfjorden	11.746	21.829	9.474	13.413
1.3 Mariager Fjord	683	683	455	454
1.4 Nissum Fjord	1.386	2.482	569	230
1.5 Randes Fjord	2.000	18.110	2.000	1.897
1.6 Djursland	899	2.928	0	0
1.7 Århus Bugt	236	12.297	94	0
1.8 Ringkøbing Fjord	3.315	3.545	1.003	150
1.9 Horsens Fjord	308	12.947	308	0
1.10 Vadehavet	4.327	6.578	0	0
1.11 Lillebælt-Jylland	607	33.990	606	12.815
1.12 Lillebælt - Fyn	207	11.047	207	0
1.13 Odense Fjord	476	11.266	451	0
1.14 Storebælt	122	13.637	77	0
1.15 Sydfynske	136	16.212	136	0
2.1. Kalundborg	368	24.475	182	0
2.2 Isefjord og Roskilde Fjord	1.105	43.156	969	8
2.3 Øresund	103	4.025	0	0
2.4 Køge Bugt	108	34.510	0	0
2.5 Smålands-farvandet	1.130	138.082	1.104	0
2.6 Østersøen	565	48.459	568	0
3.0 Bornholm	37	1.341	0	0
4.0 Kruså	1.713	2.255	0	0
I alt	34.938	468.380	18.203	28.966

Når omfanget af energiafgrøder ikke bliver højere i analysen med maksimum så er det fordi Energiafgrøder ikke er en omkostningseffektiv løsning på Fyn og Sjælland, ligesom der i flere oplande er et lavt reduktionskrav. Dernæst så er etablering af energiafgrøder i arealer med retention på 60-100% typisk dyrere end udtagning af højbund med retention 0-60%. Efterafgrøder er således ikke meget billigere end udtagning i den samme retentionsklasse som det også fremgik af eksemplet fra Limfjorden. I fx. Randers Fjord indgår energiafgrøder således kun i retention 0-60%, men det er kun 1.800 ha og udtagning af højbund reduceres ikke.

Ved inddragelse af øget omfang af skærpet krav omkring afgang og afbrænding af husdyrgødning så bliver omfanget målt i ha ikke større, men effekten målt i tons N er højere, idet effekten pr. ha er højere. Den øgede effekt fra de 3 virkemidler hvor potentialet er højere udgør ca. 500 tons N. De samlede omkostning udgør skønsmæssigt 844 mio. kr. for en reduktion på 10.500

tons N, hvorfor det ikke er tydeligt, at introduktionen af disse virkemidler med større potentiale, men også højere omkostninger pr. kg N entydigt giver lavere omkostninger.

Tabel 25. Omfang af virkemidler (ha)

	Potentiale	SMART	Niveau 2 analyse
Energiafgrøder (min)		18.203	0
Energiafgrøder (max)	468.380	0	28.966
Vådområder	14.489	14.488	14.488
Reduceret Norm (10%)	2.490.606	906.891	906.891
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	1.811.895	720.569	720.569
Generel skærpet krav til husdyrgødning	1.811.895	882.657	882.657
Skærpet krav til afgang (20%)	2.060.887	893.558	0
Skærpet krav til afgang (50%)	2.060.887	0	876.141
Mellemafgrøder	236.247	35.138	35.138
Udtagning højbund	943.488	115.032	115.032
Skov	128.515	5.849	5.849
Yderligere efterafgrøder	178.387	79.414	79.414
Udtagning lavbund	163.634	55.427	55.427
Brænd husdyrgød. (20%)	2.060.887	871.140	0
Brænd husdyrgød. (50%)	2.060.887	0	504.592

Note: I Niveau II analysen indgår virkemidler som energiafgrøder, afgang af husdyrgødning og afbrænding af husdyrgødning med den højeste potentiale, hvor der i SMART løsningen anvendes den laveste effekt.

4. Opsamling og konklusion

Der er i den gennemførte analyse foretaget en først vurdering af omkostningseffektiviteten for en række virkemidler indenfor grupperne efter/mellemafgrøder, normer og udnyttelse af husdyrgødning, samt udtagning.

De udvalgte virkemidler indgår i analysen med henblik på at nå de opstillede reduktionsmål i de enkelte oplande mest omkostningseffektivt. Der er anvendt 2 analysetilgange. I SMART analysen er det antaget at alle virkemidler kan placeres geografisk baseret på retentionen på det pågældende areal. Dette betyder også, at krav til fx udnyttelse af husdyrgødning differentieres alt efter lokalitet. Den anden analyse, Gennemsnitsanalysen, forudsætter ikke kendskab til retentionen indenfor det enkelte opland, hvorfor gennemsnitsretentionen i det enkelte opland anvendes. Det nationale reduktionsmål er 10.000 tons N.

Analysen viser, at de samlede omkostninger udgør 780 mio. kr. ved brug af SMART analysen og 928 mio. kr. ved brug af Gennemsnitsanalysen. Dette svarer til henholdsvis 75 og 91 kr. pr. kg N eller 282 og 335 kr. pr. ha. Det er således 20% billigere, hvis virkemidlerne kan indplaceres lokalt, hvor effekten er størst. I de nordjyske oplande er forskellen omkring 40%, mens forskellen i en del oplande er under 10%. De samlede omkostninger vurderes således som noget højere end det oprindelige skøn fra Skatteministeriet på ca. 360 mio. kr., men omvendt lavere end vurderingen fra erhvervet på over 1,5 mia. kr. årligt.

Analysen af virkemidlerne viser, at omkostningerne pr. kg N er noget højere end niveauet for de virkemidler der indgår i vandplanerne fra 2011. En række virkemidler har således en omkostningseffektivitet omkring 80 til 130 kr. pr. kg N, hvorimod omkostningerne i vandplanerne lå omkring 40 kr. pr kg N.

Der er i analysen ikke indregnet overlap mellem virkemidler, men det må forventes at der vil være en del overlap, dels i form af reduceret effekt som følge af anden regulering, dels hvor udtagningen omfatter de samme arealer. Dette vil betyde, at omkostningerne bliver højere end angivet her.

Udtagningen omfatter henholdsvis ca. 191.000 ha og ca. 225.000 ha ved brug af de to analysemetoder. Udtagningen omfatter lavbund, højbund, vådområder og skov. Analysen viser, at udtagning af lavbund vælges i flere oplande, men at det ikke alene kan opfylde reduktionskravet. Udtagning af højbund på en given retention er i flere analyser det sidste virkemiddel der indgår. Udtagningen er relativ størst i Lillebælt-Jylland.

Påvirkningen på husdyrproduktion er svær at angive præcist, men det er anslået at husdyrproduktionen vil skulle reduceres med 25 – 140.000 DE alt afhængig af hvor meget ledigt harmoniareal der kan anvendes til husdyrgødning og de alternative muligheder, herunder tilpasning over en længere tidsperiode. Reduktionen i husdyrproduktionen forventes primært at ske i Limfjorden og Lillebælt-Jylland. Der er i analysen alene sat højere omkostninger for udtagning på højbund, men i praksis vil omkostningerne til udtagning lavbund, skovrejsning og vådområder kunne blive påvirket af efterspørgsel efter harmoniareal.

I grundanalysen indgår det laveste potentiale for en række virkemidler omfattende energiafgrøder, udnyttelse af afgasset gylle og afbrænding af den fast fraktion efter separation. Såfremt potentialet øges samtidig med at omkostningen pr. enhed øges så fremgår det, at der etableres yderligere 20.000 ha energiafgrøder i Limfjorden og Lillebælt-Jylland. De højere omkostninger der er knyttet til opnåelse af et større potentiale betyder omvendt, at anvendelse (ha) i nogle oplande reduceres. Når energiafgrøder ikke i højere grad afløser udtagning højbund, så skyldes det at der i nogle oplande ikke er behov for meget udtagning, mens det i andre oplande ikke er mere omkostningseffektivt at etablere energiafgrøder til 1.800 kr. pr. ha end at lave udtagning til 2.500 kr. pr. ha når miljøeffekten indregnes.

Hvad angår de enkelte oplande så er omkostningerne højest for **Limfjorden, Mariager Fjord, Randers Fjord, Horsens Fjord, Lillebælt Jylland og det Syd fynske øhav** (over 340 kr. pr. ha) . Omvendt har en række oplande både et reduktionskrav og lave omkostninger (under 100 kr. pr. ha), nemlig: Ringkøbing, Lillebælt-Fyn, Storebælt, Kalundborg og Isefjord+Roskilde Fjord. Endelig har følgende V3 oplande intet reduktionskrav og derfor ingen omkostninger: Kattégat, Djursland, Vadehavet, Øresund, Køge Bugt, Bornholm, Kruså.

Den gennemførte analyse viser, at der er betydelige omkostninger knyttet til implementering af en reduktion på yderligere 10.000 tons N i V1 og V2 områderne. Omkostningerne kan således være dobbelt så høje som de samlede omkostninger i vandplanerne. Der er ikke foretaget en nærmere analyse af fordelingen af omkostningerne mellem stat og erhverv i denne analyse.

Der er hermed givet en første national vurdering af omkostningerne ved implementering af virkemidlerne i de enkelte oplande. Fremtidige analyser vil kunne nærmere belyse afledte effekter for produktion og andre sideeffekter i form af reduceret emission af ammoniak, CO₂ og indvirkning på biodiversitet. Der kan være lokale forhold der påvirker på implementering af virkemiddel, ligesom implementering procedurer og administrative omkostninger kan påvirke de endelige omkostninger. En opgørelse af de samlede omkostninger kan endvidere sammenholdes med værdien af de opnåede gevinster og dermed vurderingerne af niveauet for de samfundsøkonomiske optimale reduktionskrav i de enkelte oplande.

Kilder:

- Andersen, H. E.; Grant, R.; Blicher-Mathiesen, G.; Jensen, P.N.; Vinther, F.; Hansen, E.M. Sørensen, P.; Jørgensen, U. og Jacobsen, B. (2012). Notat. Nationalt Center for Miljø og Energi. Århus Universitet.
- Dubgaard, A., Nissen, C.J., Jespersen, H.L., Gylling, M., Jacobsen, B.H., Jensen, J.D., Hjort-Gregersen, K., Kejser, A.T. og Helt-Hansen, Julie (2010). Økonomiske analyser for landbruget af en omkostningseffektiv klimastrategi. Rapport nr. 2005. Fødevareøkonomisk Institut, København Universitet.
- Jacobsen, B.H. (2011). Costs of slurry separation technologies and alternative use of solid fraction for biogas and burning. International Journal of Agricultural Management, Volume 1, Issue 2, pp. 11-22.
- Hjort-Gregersen, K. og Christensen, J. (2006). Drifts- og samfundsøkonomiske analyser vedrørende afbrænding af husdyrgødning. Bilag 2 til rapport fra arbejdsgruppen om generel afbrænding af husdyrgødning til energiformål. Notat. Fødevareøkonomisk Institut.
- Højholdt, M (2011). Økonomien ved slangeudlagt gylle. Videnscenter for landbrug.
- FVM (2006). Rapport fra arbejdsgruppen om generel afbrænding af husdyrgødning til energiformål. Rapport. Fødevareministeriet.
- FVM (2005). Rapport fra arbejdsgruppen om afbrænding af fraktioner af husdyrgødning. Rapport. Fødevareministeriet.
- Hedegaard, F. (2012). Sur lovgivning eller penge ned i lommen. Indlæg i maskinbladet. 15. Marts 2012.
- Jacobsen, B.H. (2012). Notat om landbrugets omkostninger ved en reduktion på 9.000 tons N. Notat til Kvælstofudvalget. Fødevareøkonomisk Institut, Københavns Universitet.
- Jacobsen, B.H. og Dubgaard, A. (2010). Incitament til øget piledyrkning. Notat 15. oktober. Fødevareøkonomisk Institut.
- Jensen, C.L.; Dubgaard, A.; Jacobsen, B.H.; Olesen, S.B.; Hasler, B. (2012). Are disproportionate costs of the WFD an issue ? A screening in Denmark. Paper for European Association of Environmental Economists in Prague.

- Jensen, P.N., Jacobsen, B.H.; Hasler, B. Rubæk, G. og Waagepetersen, J. (2009). Notat vedr. virkemidler og omkostninger til implementering af vandrammedirektivet.. Rapport udarbejdet til Virkemiddeludvalg II for By- og Landskabsstyrelsen.
- Naturstyrelsen (2011c). Virkemiddelkatalog – Til brug for vandplanerne. Notat. Naturstyrelsen. December 2011.
http://www.naturstyrelsen.dk/NR/ronlyres/EA6BCD1B-338B-4F5B-84AF-A93DBDC8E008/0/Katalogovervirkemidler211211_Endeligversion.pdf
- Naturstyrelsen (2010a). Vandplaner. Høringsversion. Høringsversion (4. oktober 2010).
- Naturstyrelsen (2010b). Virkemiddelkatalog – Til brug for vandplanindsatsprogrammet. Notat. November 2010. http://www.naturstyrelsen.dk/NR/ronlyres/C88AD233-0775-45B5-8C50-0A93B11F133D/116445/Virkemiddelkatalog_vers_offhoering_3_Samlet.pdf
- Petersen, J. og Sørensen, P. (2008). Gødningsværdien af kvælstof i husdyrgødning. Notat. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Århus Universitet.
- Petersen, S.O.; Nyord, T.; Eriksen, J.; Sørensen, P. og Elsgaard, L. (2011). Notat vedrørende forsuring af gylle til planteproduktion. Notat. DJF. Århus Universitet.
- Plantedirektoratet (2010). Vejledning om gødnings- og harmoniregler for 2010/2011.
- Plantedirektoratet og Miljøstyrelsen (2008). Afrapportering fra arbejdsgruppen om udredning af mulighederne for justering af afgrødenormsystemet med henblik på optimering af gødsknings- og miljøeffekt – ”noget for noget”.
- Schou, J.S., Kronvang, B.; Birr-Pedersen, K.; Jensen, P.L., Rubæk, G.H., Jørgensen, U og Jacobsen, B.H. (2007) Virkemidler til realisering af målene i EU's Vandrammedirektiv. Faglig Rapport fra DMU nr. 625. Aarhus Universitet.
- Sørensen, P. (2011). Notat om konsekvenser ved hævnning af udnyttelsesprocenten på 5 og 10% i husdyrgødningen. Notat fra Institut for Agroøkologi, Århus Universitet.

Appendiks 1. Udledning og reduktionskrav (tons N)

Område	Baseline Udledning (tons N)	Redukti- onskrav (%)	Reduk- tionskrav (tons N)	Vand- planer (tons N)	Reste- rende behov (tons N)	Andel som mangler (%)	Reduk. i vandplan (kg N/ha)	Krav pr. ha (kg N/ha)
1.1. *	3.603	8	271	271	0	0%	1,8	1,8
1.2.	10.844	55	5.944	1.999	3.945	66%	3,8	11,3
1.3.	876	44	384	152	232	60%	4,0	10,2
1.4.	2.040	29	584	249	335	57%	2,4	5,7
1.5.	3.353	43	1.440	577	863	60%	2,8	7,1
1.6. *	1.086	10	106	106	0	0%	1,8	1,8
1.7.	996	26	261	109	153	58%	2,4	5,8
1.8.	4.230	23	986	627	359	36%	2,9	4,5
1.9.	1.447	37	538	187	351	65%	3,4	9,7
1.10. *	4.899	14	695	695	0	0%	2,3	2,3
1.11.	4.357	45	1.960	600	1.360	69%	3,9	12,6
1.12.	1.410	22	304	201	103	34%	2,9	4,4
1.13.	1.678	39	649	270	379	58%	3,5	8,4
1.14.	662	17	112	95	17	15%	2,6	3,0
1.15.	1.205	52	626	230	396	63%	4,4	12,1
2.1.	873	20	172	108	64	37%	1,8	2,8
2.2.	1.668	30	508	328	180	35%	2,9	4,5
2.3. *	977	3	29	29	0	0%	1,5	1,5
2.4. *	1.469	7	99	99	0	0%	2,0	2,0
2.5.	5.070	40	2.021	875	1.146	57%	3,7	8,4
2.6.	1.746	21	373	244	129	35%	3,1	4,8
3.0. *	842	8	70	70	0	0%	2,0	2,0
4.0. *	8.313	0	2	2	0	0%	0,0	0,0
I alt	67.058	28	18.136	8.124	10.012	55%	2,9	6,5

Bem: Reduktionskravet er sat i forhold til landbrugsarealet, som er opgjort til 2,77 mio. ha.

Kilde: Naturstyrelsen, 2011.

Appendiks 2. Landbrugsareal, dyreenheder og harmoniareal i overskud

Område	Samlet areal (ha)	Dyreenheder (DE)	Ikke anvendt harmoniareal (ha)	Ikke anvendt harmoniareal (%)
1.1.Nordlige Kattegat	149.510	137.410	30.918	21%
1.2 Limfjorden	524.648	519.306	100.332	19%
1.3 Mariager Fjord	37.534	31.539	10.466	28%
1.4 Nissum Fjord	102.756	108.432	22.382	22%
1.5 Randes Fjord	202.823	152.678	68.508	34%
1.6 Djursland	57.791	35.579	21.576	37%
1.7 Århus Bugt	45.082	23.818	22.231	49%
1.8 Ringkøbing Fjord	218.216	221.057	48.306	22%
1.9 Horsens Fjord	55.223	42.692	19.552	35%
1.10 Vadehavet	304.218	334.323	63.149	21%
1.11 Lillebælt-Jylland	155.922	127.308	54.192	35%
1.12 Lillebælt - Fyn	68.704	55.847	24.364	35%
1.13 Odense Fjord	76.813	52.426	31.169	41%
1.14 Storebælt	37.234	21.869	19.061	51%
1.15 Sydfynske	51.810	32.566	25.022	48%
2.1. Kalundborg	61.230	27.559	31.631	52%
2.2 Isefjord og Roskilde Fjord	114.113	37.569	67.428	59%
2.3 Øresund	20.130	5.739	12.967	64%
2.4 Køge Bugt	50.232	11.615	36.265	72%
2.5 Smålands-farvandet	239.617	81.168	153.930	64%
2.6 Østersøen	78.427	23.342	51.216	65%
3.0 Bornholm	35.174	29.482	12.770	36%
4.0 Kruså	82.737	90.284	16.053	19%
I alt	2.769.944	2.203.609	943.488	34%

Note: Dette er situationen i udgangssituationen

Appendiks 3. Virkemidler, effekt og omkostninger for de enkelte oplande

Tabel X1.1. Effekt af valgte virkemidler for Kattegat (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

Tabel X1.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Kattegat (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X1.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Kattegat (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum	0	0	0	0	0	0

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X1.4. Den gennemsnitlige løsning for Kattegat

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	0	0	0		
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	0	0	0		

Tabel X2.1. Effekt af valgte virkemidler for Limfjorden (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	1	85	95	50	0	230
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	641
Reduceret Norm (10%)	2	186	348	191	0	726
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	20	38	19	0	77
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	47	89	49	0	186
Skærpet krav til afgang (20%)	0	15	28	16	0	58
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	1	79	148	0	0	228
Udtagning højbund	3	348	730	0	0	1.081
Skov	0	76	78	0	0	153
Yderligere efterafgrøder	0	18	31	23	15	87
Udtagning lavbund	1	209	239	0	0	449
Brænd husdyrgød. (20%)	0	8	16	8	0	32
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						3.950

Tabel X2.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Limfjorden (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	12	2.531	3.552	3.379	0	9.474
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	5.672
Reduceret Norm (10%)	316	55.977	137.974	129.697	0	323.964
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	233	41.164	104.081	99.723	0	245.201
Generel skærpet krav til husdyrgødning	233	41.164	104.081	99.723	0	245.201
Skærpet krav til afgang (20%)	314	49.593	121.949	114.183	0	286.039
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	29	6.130	14.902	0	0	21.061
Udtagning højbund	50	9.063	26.116	0	0	35.229
Skov	0	1.958	2.521	0	0	4.478
Yderligere efterafgrøder	6	644	1.500	1.824	2.299	6.273
Udtagning lavbund	27	10.366	15.112	0	0	25.505
Brænd husdyrgød. (20%)	314	49.593	121.949	114.183	0	286.039
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X2.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Limfjorden (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	14	2.911	4.085	3.886	0	10.895
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	35.164
Reduceret Norm (10%)	57	10.076	24.835	23.345	0	58.313
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	883	2.232	2.139	0	5.254
Generel skærpet krav til husdyrgødning	9	1.648	4.167	3.993	0	9.817
Skærpet krav til afgang (20%)	5	726	1.786	1.672	0	4.188
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	28	5.824	14.156	0	0	20.008
Udtagning højbund	150	27.189	78.347	0	0	105.686
Skov	0	5.775	7.436	0	0	13.211
Yderligere efterafgrøder	2	212	495	602	759	2.070
Udtagning lavbund	34	12.957	18.891	0	0	31.882
Brænd husdyrgød. (20%)	3	454	1.116	1.045	0	2.618
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						299.106

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X2.4. Den gennemsnitlige løsning for Limfjorden

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	247	11.746	13.508	21	55
Energiafgrøder (max)	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
Vådområder	641	5.672	35.164	113	55
Reduceret Norm (10%)	837	475.039	85.507	2	102
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	89	363.188	7.790	0	87
Generel skærpet krav til husdyrgødning	218	363.188	14.541	1	67
Skærpet krav til afgang (20%)	68	425.591	6.232	0	91
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
Mellemafgrøder	332	44.215	42.004	8	127
Udtagning højbund	558	29.413	88.240	19	158
Skov	222	9.904	29.217	22	131
Yderligere efterafgrøder	87	6.273	2.070	14	24
Udtagning lavbund	614	47.919	59.899	13	98
Brænd husdyrgød. (20%)	37	425.591	3.895	0	105
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	#DIV/0!	#DIV/0!
Sum	3.950		388.066		98

Tabel X3.1. Effekt af valgte virkemidler for Mariager (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	17	0	0	0	17
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	35
Reduceret Norm (10%)	0	32	0	0	0	32
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	3	0	0	0	3
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	5	1	0	0	6
Skærpet krav til afgang (20%)	0	2	0	0	0	2
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	114	0	0	0	114
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	1	0	1	0	1
Udtagning lavbund	0	53	0	0	0	53
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						264

Tabel X3.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Mariager (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	454	1	0	0	455
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	313
Reduceret Norm (10%)	0	9.217	0	0	0	9.217
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	7.092	0	0	0	7.092
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	7.092	963	0	0	8.054
Skærpet krav til afgang (20%)	0	6.632	938	0	0	7.570
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	2.594	0	0	0	2.594
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	18	5	66	6	96
Udtagning lavbund	0	2.376	0	0	0	2.376
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X3.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Mariager (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	522	0	0	0	522
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	1.940
Reduceret Norm (10%)	0	1.659	0	0	0	1.659
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	122	0	0	0	122
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	228	31	0	0	260
Skærpet krav til afgang (20%)	0	91	13	0	0	104
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	5.187	0	0	0	5.187
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	6	2	22	2	32
Udtagning lavbund	0	2.970	0	0	0	2.970
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						12.796

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X3.4. Den gennemsnitlige løsning for Mariager

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	20	683	785	29	39
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	35	313	1.940	113	55
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	7	27.408	473	0	71
Generel skærpet krav til husdyrgødning	13	27.408	883	0	68
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	94	4067	7952	23	85
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	1	96	32	15	22
Udtagning lavbund	62	3.439	4.299	18	69
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	232		16.364		70

Tabel X4.1. Effekt af valgte virkemidler for Nisum Fjord (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	4	12	0	0	16
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	39
Reduceret Norm (10%)	0	25	55	0	0	80
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	5	10	0	0	14
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	7	18	0	0	25
Skærpet krav til afgang (20%)	0	2	6	0	0	8
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	7	0	0	0	7
Udtagning højbund	0	52	0	0	0	52
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	35	45	32	0	112
Udtagning lavbund	0	5	19	0	0	24
Brænd husdyrgød. (20%)	0	1	3	0	0	4
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						381

Tabel X4.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Nisum Fjord (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	127	439	0	3	569
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	341
Reduceret Norm (10%)	0	7.433	21.785	0	0	29.219
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	5.927	16.497	0	0	22.424
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	5.927	16.497	0	0	22.424
Skærpet krav til afgang (20%)	0	6.344	21.518	0	0	27.862
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	546	0	0	0	546
Udtagning højbund	0	1.409	0	0	0	1.409
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	1.253	2.111	3.354	3	6.721
Udtagning lavbund	0	263	1.173	0	0	1.436
Brænd husdyrgød. (20%)	0	6.344	21.518	0	0	27.862
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X4.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Nisum Fjord (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	146	505	0	0	651
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	2.114
Reduceret Norm (10%)	0	1.338	3.921	0	0	5.259
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	148	411	0	0	559
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	276	767	0	0	1.043
Skærpet krav til afgang (20%)	0	100	339	0	0	439
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	519	0	0	0	519
Udtagning højbund	0	4.227	0	0	0	4.227
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	414	696	1.107	1	2.218
Udtagning lavbund	0	329	1.466	0	0	1.795
Brænd husdyrgød. (20%)	0	62	212	0	0	274
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						19.098

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X4.4. Den gennemsnitlige løsning for Nisum Fjord

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	20	1.386	1.594	15	79
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	39	341	2.114	113	55
Reduceret Norm (10%)	145	88.061	15.851	2	110
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	23	65.267	1.626	0	71
Generel skærpet krav til husdyrgødning	44	65.267	3.036	1	69
Skærpet krav til afgang (20%)	14	82.660	1.301	0	95
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	112	6.721	2.218	17	20
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	396	0	27.741		70

Tabel X5.1. Effekt af valgte virkemidler for Randers Fjord (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	17	4	9	30
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	144
Reduceret Norm (10%)	0	0	43	30	114	187
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	2	3	12	17
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	6	6	23	36
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	2	2	7	11
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	24	16	0	40
Udtagning højbund	0	1	209	131	0	342
Skov	0	0	9	11	0	20
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	63	12	0	75
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	1	1	4	6
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						907

Tabel X5.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Randers Fjord (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	665	340	995	2.000
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	1.273
Reduceret Norm (10%)	0	9	18.257	25.235	137.420	180.921
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	54	12.948	16.887	103.498	133.386
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	54	12.948	16.887	103.498	133.386
Skærpet krav til afgang (20%)	0	54	15.698	20.747	115.192	151.691
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	8	2.910	3.589	0	6.507
Udtagning højbund	0	25	7.570	9.441	0	17.036
Skov	0	0	324	718	0	1.042
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	4.264	1.616	0	5.880
Brænd husdyrgød. (20%)	0	54	15.698	20.747	115.192	151.691
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X5.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Randers Fjord (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	765	391	1.144	2.300
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	7.891
Reduceret Norm (10%)	0	2	3.286	4.542	24.736	32.566
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	1	222	290	1.777	2.290
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	2	415	541	3.317	4.275
Skærpet krav til afgang (20%)	0	1	190	251	1.391	1.832
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	7	2.765	3.410	0	6.182
Udtagning højbund	0	62	18.926	23.603	0	42.591
Skov	0	0	955	2.119	0	3.074
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	5.331	2.020	0	7.350
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	118	157	870	1.145
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						111.497

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X5.4. Den gennemsnitlige løsning for Randers Fjord

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	30	2.000	2.300	15	77
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	144	1.273	7.891	113	55
Reduceret Norm (10%)	187	180.921	32.566	1	174
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	17	133.386	2.290	0	135
Generel skærpet krav til husdyrgødning	36	133.386	4.275	0	120
Skærpet krav til afgang (20%)	11	151.691	1.832	0	166
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	325	26.873	67.183	12	207
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	107	11.799	14.749	9	137
Brænd husdyrgød. (20%)	6	151.691	1.145	0	185
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	30	2.000	2.300	15	77

Tabel X6.1. Effekt af valgte virkemidler for Djursland (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

Tabel X6.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Djursland (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X6.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Djursland (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						0

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X6.4. Den gennemsnitlige løsning for Djursland

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	0	0	0		
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	0	0	0		

Tabel X7.1. Effekt af valgte virkemidler for Århus Bugt (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	3	0	0	0	3
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	44	0	0	0	44
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	3	0	0	0	4
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	5	1	0	0	6
Skærpet krav til afgang (20%)	0	1	0	0	0	1
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	81	0	0	0	81
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	13	0	0	0	13
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						153

Tabel X7.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Århus Bugt (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	81	13	0	0	94
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	15.549	0	0	0	15.549
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	12.692	1.742	0	0	14.434
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	12.692	1.742	0	0	14.434
Skærpet krav til afgang (20%)	0	11.799	0	0	0	11.799
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	2.363	0	0	0	2.363
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	621	0	0	0	621
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	2.616	0	0	2.616
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X7.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Århus Bugt (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	93	15	0	0	108
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	2.799	0	0	0	2.799
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	156	21	0	0	177
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	291	40	0	0	331
Skærpet krav til afgang (20%)	0	108	0	0	0	108
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	5.907	0	0	0	5.907
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	776	0	0	0	776
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	15	0	0	15
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						10.113

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X7.4. Den gennemsnitlige løsning for Århus Bugt

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	5	236	271	22	52
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	75	39.949	7.191	2	97
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	5	29.091	357	0	67
Generel skærpet krav til husdyrgødning	9	29.091	667	0	70
Skærpet krav til afgang (20%)	3	31.156	286	0	97
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	30	1.353	3.381	22	113
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	24	1.786	2.233	13	94
Brænd husdyrgød. (20%)	2	31.156	179	0	95
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	153	3.139	14.565		

Tabel X8.1. Effekt af valgte virkemidler for Ringkøbing Fjord (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	5	18	0	0	23
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	61
Reduceret Norm (10%)	0	10	0	0	0	10
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	2	0	0	0	2
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	19	0	0	19
Skærpet krav til afgang (20%)	0	1	0	0	0	1
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	13	61	78	134	286
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						402

Tabel X8.2. Arealomfang af valgte virkemidler for Ringkøbing Fjord (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	150	853	0	0	1.003
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	542
Reduceret Norm (10%)	0	3.151	0	0	0	3.151
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	3.147	0	0	0	3.147
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	23.875	0	0	23.875
Skærpet krav til afgang (20%)	0	2.759	0	0	0	2.759
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	457	3.453	8.970	16.755	29.634
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X8.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Ringkøbing Fjord (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	173	981	0	0	1.153
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	3.358
Reduceret Norm (10%)	0	567	0	0	0	567
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	77	0	0	0	77
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	1.084	0	0	1.084
Skærpet krav til afgang (20%)	0	41	0	0	0	41
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	151	1.139	2.960	5.529	9.779
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						16.060

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X.4. Den gennemsnitlige løsning for Ringkøbing Fjord

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	46	3.315	3.812	14	83
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	61	542	3.358	113	55
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	286	29.634	9.779	10	34
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	394	0	16.949		43

Tabel X9.1. Effekt af valgte virkemidler for Horsens Fjord (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	6	3	1	0	9
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	55
Reduceret Norm (10%)	0	61	0	0	0	61
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	4	0	0	4
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	12	9	3	0	25
Skærpet krav til afgang (20%)	0	4	3	1	0	8
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	189	0	0	0	189
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	1	0	0	0	1
Udtagning lavbund	0	20	7	0	0	27
Brænd husdyrgød. (20%)	0	3	2	1	0	5
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						351

Tabel X9.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Horsens Fjord (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	159	109	40	0	308
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	487
Reduceret Norm (10%)	0	21.648	0	0	0	21.648
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	14.699	0	0	14.699
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	12.886	14.699	6.746	0	34.331
Skærpet krav til afgang (20%)	0	18.359	18.775	7.615	0	44.748
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	6.841	0	0	0	6.841
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	28	8	0	0	36
Udtagning lavbund	0	925	482	0	0	1.407
Brænd husdyrgød. (20%)	0	18.359	18.775	7.615	0	44.748
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X9.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Horsens Fjord (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	183	125	46	0	354
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	3.021
Reduceret Norm (10%)	0	3.897	0	0	0	3.897
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	274	0	0	274
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	449	512	235	0	1.195
Skærpet krav til afgang (20%)	0	210	215	87	0	512
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	17.102	0	0	0	17.102
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	9	3	0	0	12
Udtagning lavbund	0	1.156	602	0	0	1.759
Brænd husdyrgød. (20%)	0	131	134	54	0	320
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						28.446

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X9.4. Den gennemsnitlige løsning for Horsens Fjord

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	9	308	354	29	40
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	55	487	3.021	113	55
Reduceret Norm (10%)	114	49.997	8.999	2	79
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	7	34.331	640	0	90
Generel skærpet krav til husdyrgødning	25	34.331	1.195	1	48
Skærpet krav til afgang (20%)	8	44.748	512	0	66
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	98	4.197	10.493	23	107
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	1	36	12	17	20
Udtagning lavbund	30	1.653	2.066	18	70
Brænd husdyrgød. (20%)	5	44.748	320	0	63
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	351		27.613		79

Tabel X10.1. Effekt af valgte virkemidler for Vadehavet (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

Tabel X10.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Vadehavet (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X10.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Vadehavet (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum	0	0	0	0	0	0

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X10.4. Den gennemsnitlige løsning for Vadehavet

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	0	0	0		
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	0	0	0		

Tabel X11.1. Effekt af valgte virkemidler for Lillebælt-Jylland (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	7	5	3	0	15
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	231
Reduceret Norm (10%)	0	127	91	0	0	218
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	8	6	0	0	14
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	32	22	14	0	68
Skærpet krav til afgang (20%)	0	10	7	4	0	21
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	64	0	0	0	64
Udtagning højbund	0	425	336	0	0	761
Skov	0	8	0	0	0	8
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	22	13	13	0	48
Brænd husdyrgød. (20%)	0	7	4	3	0	14
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						1.460

Tabel X11.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Lillebælt-Jylland (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	186	197	218	5	606
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	2.046
Reduceret Norm (10%)	0	44.970	46.205	0	0	91.174
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	30.600	30.067	0	0	60.666
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	30.600	30.067	32.311	0	92.977
Skærpet krav til afgang (20%)	0	41.188	40.400	40.823	0	122.411
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	6.952	0	0	0	6.952
Udtagning højbund	0	16.358	17.727	0	0	34.085
Skov	0	328	0	0	0	328
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	1.033	943	1.354	0	3.330
Brænd husdyrgød. (20%)	0	41.188	40.400	40.823	0	122.411
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X11.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Lillebælt-Jylland (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	214	227	251	0	691
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	12.685
Reduceret Norm (10%)	0	8.095	8.317	0	0	16.411
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	619	608	0	0	1.226
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	1.155	1.135	1.219	0	3.509
Skærpet krav til afgang (20%)	0	505	496	501	0	1.502
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	6.604	0	0	0	6.604
Udtagning højbund	0	40.894	44.318	0	0	85.212
Skov	0	968	0	0	0	968
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	1.291	1.178	1.693	0	4.162
Brænd husdyrgød. (20%)	0	316	310	313	0	939
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						133.909

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X11.4. Den gennemsnitlige løsning for Lillebælt-Jylland

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	15	607	698	24	48
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	231	2.046	12.685	113	55
Reduceret Norm (10%)	281	141.184	25.413	2	91
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	17	94.462	1.910	0	109
Generel skærpet krav til husdyrgødning	68	94.462	3.565	1	52
Skærpet krav til afgang (20%)	21	124.503	1.528	0	73
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	665	35.758	89.396	19	134
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	48	3.390	4.237	14	88
Brænd husdyrgød. (20%)	14	124.503	955	0	68
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	1.360	39.148	140.387		103

Tabel X12.1. Effekt af valgte virkemidler for Lillebælt-Fyn (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	2	4	0	0	6
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	22
Reduceret Norm (10%)	2	0	0	0	0	2
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	5	0	0	0	5
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	9	19	2	0	30
Skærpet krav til afgang (20%)	0	3	0	0	0	3
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	1	0	0	0	0	1
Udtagning højbund	7	0	0	0	0	7
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	1	14	38	2	0	55
Udtagning lavbund	0	8	0	0	0	8
Brænd husdyrgød. (20%)	0	2	0	0	0	2
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						141

Tabel X12.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Lillebælt-Fyn (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	2	56	139	10	0	207
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	193
Reduceret Norm (10%)	614	0	0	0	0	614
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	571	11.896	0	0	0	12.466
Generel skærpet krav til husdyrgødning	571	11.896	28.830	2.985	0	44.281
Skærpet krav til afgang (20%)	625	14.099	0	0	0	14.724
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	58	0	0	0	0	58
Udtagning højbund	146	0	0	0	0	146
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	40	663	2.441	143	0	3.287
Udtagning lavbund	15	382	0	0	0	397
Brænd husdyrgød. (20%)	625	14.099	0	0	0	14.724
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X12.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Lillebælt-Fyn (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	2	64	160	12	0	238
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	1.194
Reduceret Norm (10%)	111	0	0	0	0	111
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	11	225	0	0	0	236
Generel skærpet krav til husdyrgødning	20	420	1.018	105	0	1.564
Skærpet krav til afgang (20%)	8	170	0	0	0	177
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	55	0	0	0	0	55
Udtagning højbund	365	0	0	0	0	365
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	13	219	806	47	0	1.085
Udtagning lavbund	19	477	0	0	0	497
Brænd husdyrgød. (20%)	5	106	0	0	0	111
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						5.631

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X12.4. Den gennemsnitlige løsning for Lillebælt-Fyn

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	6	207	238	28	42
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	22	193	1.194	113	55
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	13	44.281	838	0	63
Generel skærpet krav til husdyrgødning	30	44.281	1.564	1	51
Skærpet krav til afgang (20%)	9	55.728	670	0	71
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	55	3.287	1.085	17	20
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	6	55.728	419	0	72
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	141	0	6.007		43

Tabel X13.1. Effekt af valgte virkemidler for Odense Fjord (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	7	6	0	0	13
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	65
Reduceret Norm (10%)	0	43	0	0	0	43
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	10	0	0	10
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	5	18	0	0	23
Skærpet krav til afgang (20%)	0	5	18	1	0	24
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	134	0	0	0	134
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	9	20	2	0	31
Udtagning lavbund	0	32	0	0	0	32
Brænd husdyrgød. (20%)	0	1	4	0	0	5
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						380

Tabel X13.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Odense Fjord (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	209	242	0	0	451
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	579
Reduceret Norm (10%)	0	15.656	0	0	0	15.656
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	30.029	0	0	30.029
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	9.274	30.029	0	0	39.303
Skærpet krav til afgang (20%)	0	8.964	37.994	5.618	0	52.576
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	4.341	0	0	0	4.341
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	479	1.224	212	0	1.915
Udtagning lavbund	0	1.633	0	0	0	1.633
Brænd husdyrgød. (20%)	0	8.964	37.994	0	0	46.958
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X13.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Odense Fjord (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	240	278	0	0	519
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	3.591
Reduceret Norm (10%)	0	2.818	0	0	0	2.818
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	528	0	0	528
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	304	985	0	0	1.290
Skærpet krav til afgang (20%)	0	107	455	67	0	629
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	10.853	0	0	0	10.853
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	158	404	70	0	632
Udtagning lavbund	0	2.042	0	0	0	2.042
Brænd husdyrgød. (20%)	0	67	284	0	0	351
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						23.252

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X13.4. Den gennemsnitlige løsning for Odense Fjord

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	13	476	547	28	41
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	65	579	3.591	113	55
Reduceret Norm (10%)	153	71.148	12.807	2	84
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	12	44.731	786	0	65
Generel skærpet krav til husdyrgødning	24	44.731	1.468	1	60
Skærpet krav til afgang (20%)	24	52.576	629	0	26
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	31	1.915	632	16	20
Udtagning lavbund	53	3.136	3.920	17	74
Brænd husdyrgød. (20%)	5	52.576	393	0	80
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	381	3.136	24.774		65

Tabel X14.1. Effekt af valgte virkemidler for Storebælt (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	3	0	0	0	3
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	15	2	3	0	21
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						23

Tabel X14.2. Arealomfang af valgte virkemidler Storebælt (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	77	0	0	0	77
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	60
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	1.085	169	282	0	1.536
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X14.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Storebælt (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	89	0	0	0	89
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	358	56	93	0	507
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						595

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X14.4. Den gennemsnitlige løsning for Storebælt

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	4	122	140	29	40
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	21	1.536	507	13	25
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	24	0	647		27

Tabel X15.1. Effekt af valgte virkemidler for Sydfynske (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	4	0	0	0	5
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	67
Reduceret Norm (10%)	0	104	14	0	0	119
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	8	1	0	0	9
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	18	2	0	0	20
Skærpet krav til afgang (20%)	0	5	1	0	0	6
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	118	0	0	0	118
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	24	2	0	0	26
Udtagning lavbund	0	21	1	0	0	22
Brænd husdyrgød. (20%)	0	4	1	0	0	4
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						396

Tabel X15.2. Arealomfang af valgte virkemidler for Sydfynske (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	127	9	0	0	136
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	597
Reduceret Norm (10%)	0	41.468	7.502	0	0	48.970
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	23.939	4.600	0	0	28.539
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	23.939	4.600	0	0	28.539
Skærpet krav til afgang (20%)	0	29.824	5.042	0	0	34.866
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	4.704	0	0	0	4.704
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	1.429	151	0	0	1.580
Udtagning lavbund	0	1.007	70	0	0	1.077
Brænd husdyrgød. (20%)	0	29.824	5.042	0	0	34.866
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X15.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Sydfynske (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	146	10	0	0	156
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	3.703
Reduceret Norm (10%)	0	7.464	1.350	0	0	8.815
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	410	79	0	0	488
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	765	147	0	0	912
Skærpet krav til afgang (20%)	0	334	57	0	0	391
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	11.759	0	0	0	11.759
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	472	50	0	0	521
Udtagning lavbund	0	1.259	88	0	0	1.347
Brænd husdyrgød. (20%)	0	209	35	0	0	244
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						28.337

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X15.4. Den gennemsnitlige løsning for Sydfynske

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	5	136	156	34	34
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	67	597	3.703	113	55
Reduceret Norm (10%)	119	48.970	8.815	2	74
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	9	28.539	488	0	54
Generel skærpet krav til husdyrgødning	20	28.539	912	1	46
Skærpet krav til afgang (20%)	6	34.866	391	0	64
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	118	4.888	12.220	24	104
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	26	1.580	521	16	20
Udtagning lavbund	22	1.077	1.347	20	62
Brænd husdyrgød. (20%)	4	34.866	244	0	58
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	396	5.966	28.798		73

Tabel X16.1. Effekt af valgte virkemidler for Kalundborg (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	4	1	1	0	5
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	6
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	3	1	0	0	4
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	23	4	2	0	29
Udtagning lavbund	0	17	0	0	0	17
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						56

Tabel X16.2. Arealomfang af valgte virkemidler for Kalundborg (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	107	41	34	0	182
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	54
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	10.964	2.834	0	0	13.798
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	1.855	332	188	0	2.375
Udtagning lavbund	0	860	0	0	0	860
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	2.713	0	0	2.713
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X16.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Kalundborg (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	123	47	39	0	209
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	336
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	214	55	0	0	269
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	612	110	62	0	784
Udtagning lavbund	0	1.076	0	0	0	1.076
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	14	0	0	14
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						2.477

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X16.4. Den gennemsnitlige løsning for Kalundborg

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	7	368	423	18	65
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	6	54	336	113	55
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	31	3.576	1.180	9	38
Udtagning lavbund	30	2.873	3.592	11	118
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	67	2.873	5.108		76

Tabel X17.1. Effekt af valgte virkemidler for Isefjord og Roskilde Fjord (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	16	13	0	0	29
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	40
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	3	5	0	0	8
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	4	9	0	0	13
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	3	0	0	0	0	3
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	10	15	1	0	26
Udtagning lavbund	1	60	0	0	0	61
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						180

Tabel X17.2. Arealomfang af valgte virkemidler for Isefjord og Roskilde Fjord (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	8	467	494	0	0	969
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	352
Reduceret Norm (10%)	124	0	0	0	0	124
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	81	11.901	30.361	0	0	42.342
Generel skærpet krav til husdyrgødning	81	11.901	30.361	0	0	42.342
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	14	0	0	0	0	14
Udtagning højbund	48	0	0	0	0	48
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	4	551	1.065	192	0	1.812
Udtagning lavbund	48	2.942	0	0	0	2.990
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X17.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Isefjord og Roskilde Fjord (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	9	537	568	0	0	1.114
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	2.182
Reduceret Norm (10%)	22	0	0	0	0	22
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	1	94	239	0	0	333
Generel skærpet krav til husdyrgødning	1	175	445	0	0	621
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	13	0	0	0	0	13
Udtagning højbund	120	0	0	0	0	120
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	1	182	351	63	0	598
Udtagning lavbund	60	3.677	0	0	0	3.738
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						8.742

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X.17.4. Den gennemsnitlige løsning for Isefjord og Roskilde Fjord

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	30	1.105	1.271	27	42
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	40	352	2.182	113	55
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	9	71.691	564	0	61
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	26	1.869	617	14	24
Udtagning lavbund	75	4.684	5.855	16	78
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	180	4.684	10.488		58

Tabel X18.1. Effekt af valgte virkemidler for Øresund (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

Tabel X18.2. Arealomfang af valgte virkemidler for Øresund (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X18.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Øresund (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum	0	0	0	0	0	0

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X18.4. Den gennemsnitlige løsning for Øresund

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	0	0	0		
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	0	0	0		

Tabel X19.1. Effekt af valgte virkemidler for Køge Bugt (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

Tabel X19.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Køge Bugt (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X19.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Køge Bugt (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum	0	0	0	0	0	0

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X19.4. Den gennemsnitlige løsning for Køge Bugt

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	0	0	0		
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	0	0	0		

Tabel X20.1. Effekt af valgte virkemidler for Smålandsfarvandet (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	28	3	3	0	33
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	201
Reduceret Norm (10%)	0	303	63	0	0	366
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	14	3	0	0	16
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	23	6	7	0	36
Skærpet krav til afgang (20%)	0	7	2	2	0	11
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	147	0	0	0	147
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	146	26	3	0	176
Udtagning lavbund	0	138	13	0	0	151
Brænd husdyrgød. (20%)	0	5	1	1	0	8
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						1.146

Tabel X20.2. Arealomfang af valgte virkemidler for Smålandsfarvandet (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	853	90	161	0	1.104
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	1.777
Reduceret Norm (10%)	0	133.761	32.924	0	0	166.685
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	83.903	22.241	0	0	106.143
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	83.903	22.241	33.568	0	139.711
Skærpet krav til afgang (20%)	0	83.246	21.709	30.689	0	135.643
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	6.237	0	0	0	6.237
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	11.552	2.384	392	0	14.328
Udtagning lavbund	0	7.096	790	0	0	7.886
Brænd husdyrgød. (20%)	0	83.246	21.709	30.689	0	135.643
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X20.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Smålandsfarvandet (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	981	104	185	0	1.270
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	11.016
Reduceret Norm (10%)	0	24.077	5.926	0	0	30.003
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	695	184	0	0	880
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	1.298	344	519	0	2.161
Skærpet krav til afgang (20%)	0	567	148	209	0	923
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	15.593	0	0	0	15.593
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	3.812	787	129	0	4.728
Udtagning lavbund	0	8.870	988	0	0	9.858
Brænd husdyrgød. (20%)	0	354	92	131	0	577
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						77.009

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X20.4. Den gennemsnitlige løsning for Smålandsfarvandet

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	33	1.130	1.300	29	39
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	201	1.777	11.016	113	55
Reduceret Norm (10%)	433	225.105	40.519	2	94
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	19	146.908	1.218	0	64
Generel skærpet krav til husdyrgødning	36	146.908	2.273	0	63
Skærpet krav til afgang (20%)	11	143.123	974	0	85
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	61	3.026	7.565	20	125
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	176	15.043	4.964	12	28
Udtagning lavbund	167	9.508	11.885	18	71
Brænd husdyrgød. (20%)	8	143.123	609	0	76
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	1.146	12.534	82.321		72

Tabel X21.1. Effekt af valgte virkemidler for Østersøen (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	9	7	0	0	17
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	5	86	26	0	0	116
Udtagning lavbund	1	0	0	0	0	1
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						134

Tabel X21.2. Arealomfang af valgte virkemidler for Østersøen (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	2	282	284	0	0	568
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	203
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	870	0	0	0	0	870
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	326	6.792	2.687	16	0	9.821
Udtagning lavbund	28	0	0	0	0	28
Brænd husdyrgød. (20%)	870	0	0	0	0	870
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X21.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Østersøen (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	2	324	327	0	0	653
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	5	0	0	0	0	5
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	107	2.241	887	5	0	3.241
Udtagning lavbund	35	0	0	0	0	35
Brænd husdyrgød. (20%)	3	0	0	0	0	3
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						3.938

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X21.4. Den gennemsnitlige løsning for Østersøen

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	17	565	650	29	39
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	116	9.829	3.244	12	28
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	133	0	3.893		29

Tabel X22.1. Effekt af valgte virkemidler for Bornholm (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total						0

Tabel X22.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Bornholm (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X22.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Bornholm (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum						

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X22.4. Den gennemsnitlige løsning for Bornholm

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	0	0	0		
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	0	0	0		

Tabel X23.1. Effekt af valgte virkemidler for Kruså (tons N)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0

Tabel X23.2. Arealomfang af valgte virkemidler i Kruså (ha)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0

Tabel X23.3. Omkostninger ved valgte virkemidler for Kruså (1000 kr.)

Retention (%)	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	Sum
Energiafgrøder (min)	0	0	0	0	0	0
Energiafgrøder (max)	0	0	0	0	0	0
Vådområder	0	0	0	0	0	0
Reduceret Norm (10%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0	0	0	0
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0	0	0	0
Mellemafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning højbund	0	0	0	0	0	0
Skov	0	0	0	0	0	0
Yderligere efterafgrøder	0	0	0	0	0	0
Udtagning lavbund	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0	0	0	0
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0	0	0	0
Sum	0	0	0	0	0	0

Note: Bemærk at omkostningerne for vådområder alene angives i sum kolonnen da de ikke er opdelt på retentionsområder.

Tabel X23.4. Den gennemsnitlige løsning for Kruså

Retention (%)	tons N	Ha	Omk.	Gns. kg N/ha	Gns. kr/kg N
Energiafgrøder (min)	0	0	0		
Energiafgrøder (max)	0	0	0		
Vådområder	0	0	0		
Reduceret Norm (10%)	0	0	0		
Skærpet krav for udvalgt husdyrgødning	0	0	0		
Generel skærpet krav til husdyrgødning	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (20%)	0	0	0		
Skærpet krav til afgang (50%)	0	0	0		
Mellemafgrøder	0	0	0		
Udtagning højbund	0	0	0		
Skov	0	0	0		
Yderligere efterafgrøder	0	0	0		
Udtagning lavbund	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (20%)	0	0	0		
Brænd husdyrgød. (50%)	0	0	0		
Sum	0	0	0		